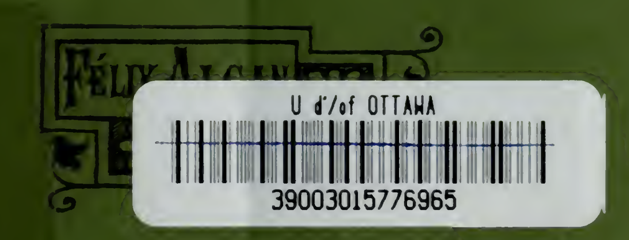
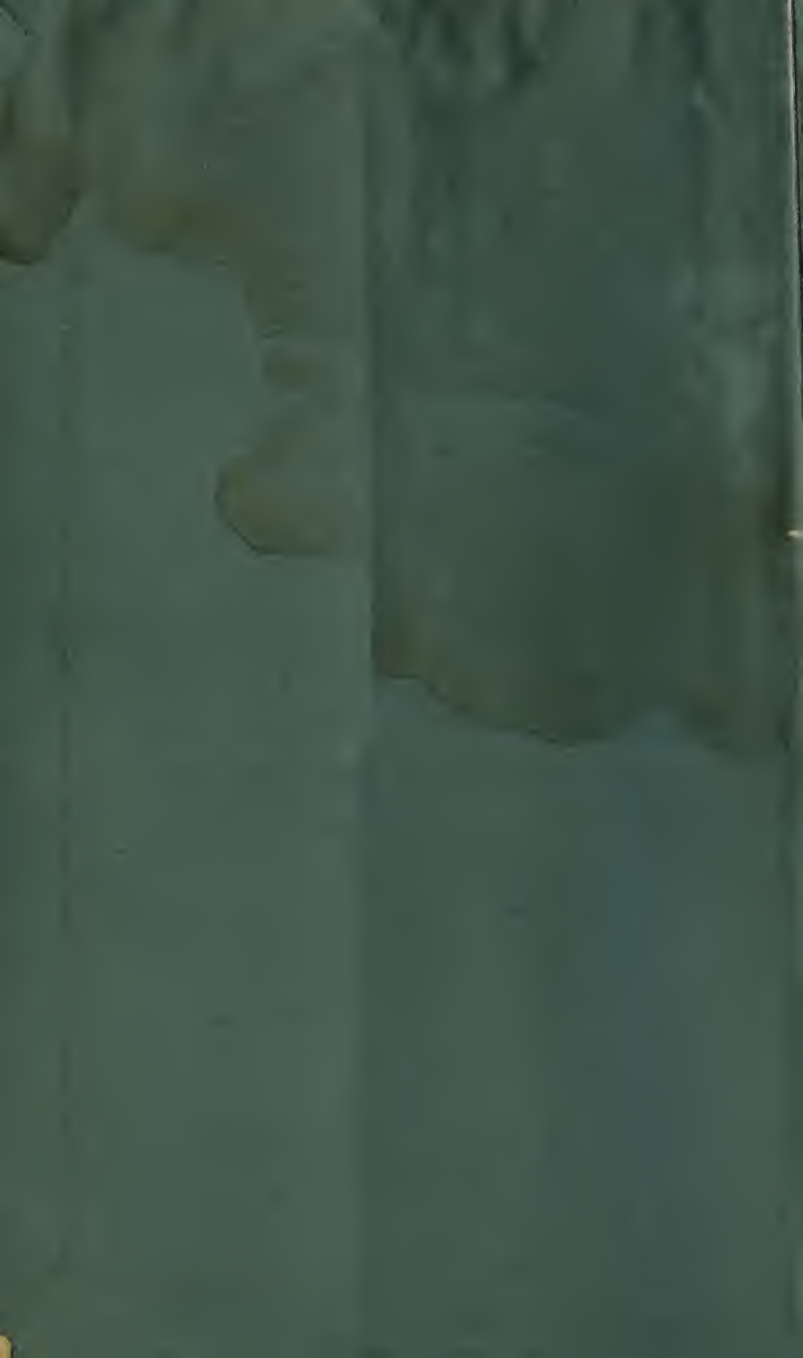
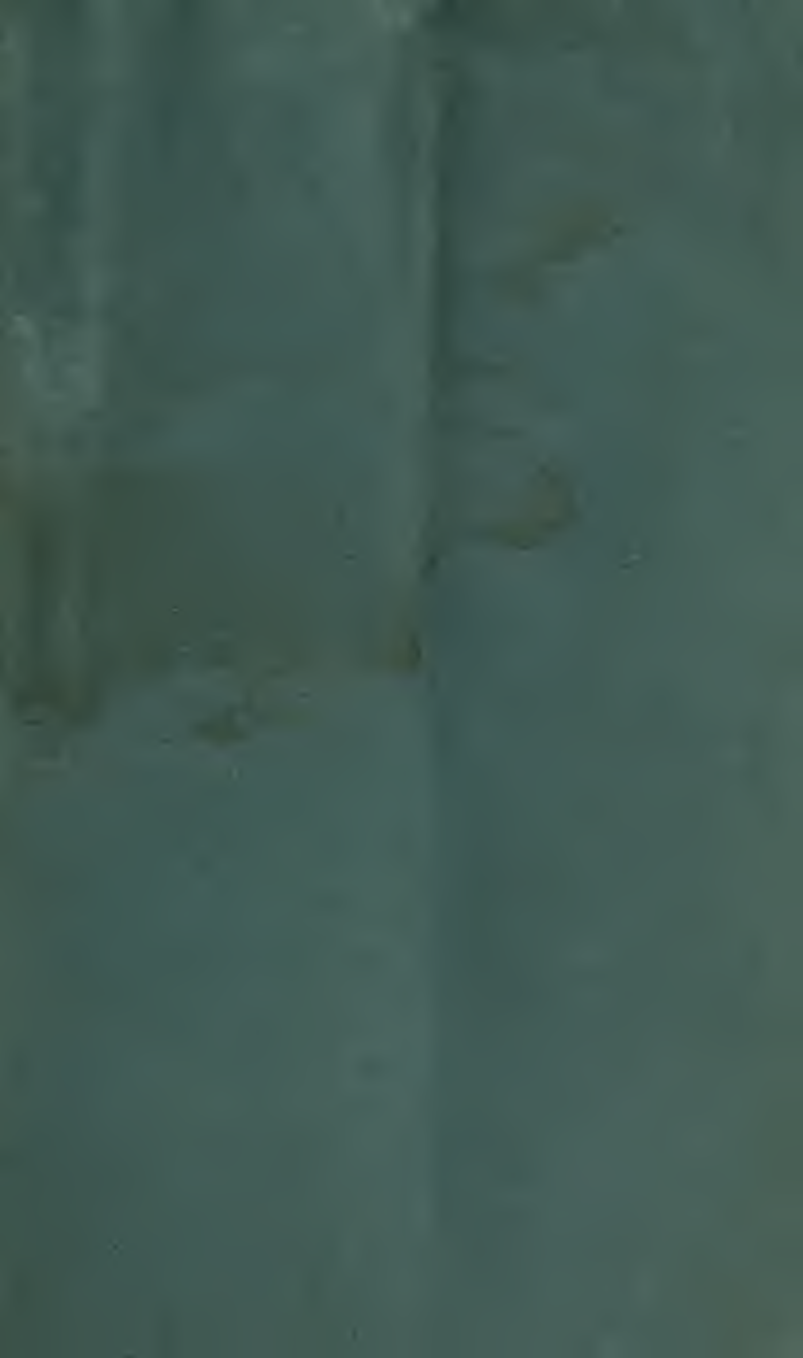
Dr F. LAGRANGE

l'Exercice chez les Enfants et les jeunes gens









L'HYGIÈNE DE L'EXERCICE

CHEZ

LES ENFANTS ET LES JEUNES GENS

A LA MÊME LIBRAIRIE

AUTRES OUVRAGES DE M. LE Dr F. LAGRANGE

Physiologie des exercices du corps. 1 volume in-8 de la *Bibliothèque scientifique internationale.* 6e édition, cartonné à l'anglaise. . . . . 6 fr.

Ouvrage couronné par l'Académie des sciences (Prix Bellion, 1889) *et par l'Académie de médecine*, traduit en anglais et en italien.

De l'exercice chez les adultes. 1 volume in-18, 2e édit. br., 3 fr. 50, cart. à l'anglaise. . . . . 4 fr.

La médication par l'exercice. 1 vol. in-8, avec 50 gravures dans le texte et une carte coloriée hors texte. 1 vol. in-8. 12 fr.

Coulommiers. — Imp. PAUL BRODARD.

L'HYGIÈNE

DE

L'EXERCICE

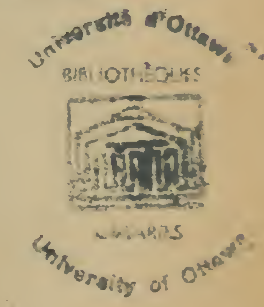
CHEZ LES ENFANTS ET LES JEUNES GENS

PAR

LE Dr FERNAND LAGRANGE

Lauréat de l'Institut (Académie des sciences) et de l'Académie de médecine
Médecin consultant à Vichy.

Ouvrage couronné par le Ministère de l'Instruction publique
(*Concours Bischoffsheim*)



CINQUIÈME ÉDITION

PARIS

ANCIENNE LIBRAIRIE GERMER BAILLIÈRE ET Cie

FÉLIX ALCAN, EDITEUR

108, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 108

—

1894

A M. MAREY

MEMBRE DE L'INSTITUT, PROFESSEUR AU COLLÈGE DE FRANCE

Permettez-moi, cher et honoré maître, de placer sous le haut patronage de votre nom, ce livre dont vous avez bien voulu approuver l'esprit et les tendances.

Paris, 31 décembre 1889.



AVANT-PROPOS

Ce livre fait suite à la *Physiologie des exercices du corps*, dont il représente, en quelque sorte, l'application pratique.

Dans le précédent volume, nous avions pour objectif d'exposer les effets physiologiques de l'exercice musculaire ; dans celui-ci, nous chercherons à distinguer, parmi ces effets, ceux qui sont d'accord avec l'hygiène et ceux qui s'écartent de ses lois.

Notre cadre actuel est limité à l'hygiène des enfants et des jeunes gens, c'est-à-dire aux sujets qui n'ont pas dépassé vingt ans. Un autre volume, en ce moment sous presse, *l'Exercice chez l'homme adulte*, complétera notre étude, et indiquera le rôle hygiénique des exercices du corps chez les sujets qui ont atteint

l'âge de la virilité, et chez ceux qui l'ont dépassé.

L'ouvrage que nous présentons aujourd'hui au public — aussi bien que celui qui l'a précédé et que celui qui le suivra — est conçu dans un esprit « critique ». Nous ne croyons pas que toutes les méthodes de gymnastique soient bonnes, et qu'il suffise, pour faire une œuvre utile, de recommander sur tous les tons ce puissant modificateur hygiénique qui s'appelle l'exercice du corps. L'exercice, comme tous les autres agents de l'hygiène, doit être soumis, dans son application, à des règles rationnelles, à un contrôle scientifique. Et le contrôle de la science ne donne pas toujours raison aux préceptes empiriques qui ont, jusqu'à nos jours, servi de base à l'éducation physique des enfants.

Nos conclusions sont déduites tantôt de travaux physiologiques récents, tantôt de documents empruntés aux coutumes des peuples voisins, tantôt d'expériences et d'observations personnelles. Sur bien des points, ces conclusions s'écartent des idées reçues, et bien des fois, sans doute, nous heurterons de front, au cours de notre travail, des convictions arrêtées.

Notre premier volume a soulevé quelques protestations qui n'étaient pas sans un peu d'aigreur. Nous avions eu la franchise de déclarer que certains exercices pouvaient, dans certains cas, être nuisibles; or chaque forme de la gymnastique ou du sport a de fervents adeptes, qui n'admettent pas le moindre reproche pour leur exercice de prédilection. On nous a accusé d'être « l'adversaire des exercices du corps », alors que, depuis vingt ans, tout le temps que nous avons pu distraire des travaux professionnels, a été exclusivement consacré à la pratique de l'exercice. C'est justement pour avoir pratiqué tous les exercices usités, que nous avons pu les comparer entre eux et les juger en toute connaissance de cause.

Si nos observations ont un mérite, c'est celui de la sincérité. Elles ont été prises, pourrions-nous dire, « sur le vif », non dans le cabinet ou le laboratoire, mais dans les gymnases, sur la « planche » des salles d'armes, sur les bancs des canots à rames, sur les sentiers escarpés des montagnes.

Au reste, l'accueil fait au livre par les sommités de la presse, la sanction que vient de lui

accorder l'Académie des sciences, les traductions qui en ont été faites par les Italiens, et surtout par les Anglais, si compétents en matière d'éducation physique, nous ont amplement dédommagé de ces critiques toutes « de sentiment », et nous confirment dans l'idée que nous marchons bien dans la bonne voie.

L'HYGIÈNE DE L'EXERCICE

CHEZ LES ENFANTS ET LES JEUNES GENS

PREMIÈRE PARTIE

LES SYSTÈMES D'EXERCICE

CHAPITRE PREMIER

LE GOUT DE L'EXERCICE

L'immobilité forcée. — Effets de l'« accoutumance ». — Comment se perd le goût de l'exercice. — L'exagération de la discipline scolaire.

Parmi les supplices que l'ingénieuse cruauté des juges sut trouver pour l'assassin Damiens, le plus douloureux de tous fut, de son propre aveu, l'immobilité forcée. Une gravure du temps représente le condamné étendu sur le lit où on le tint étroitement garrotté, depuis le jour de son attentat jusqu'au moment de son exécution, dans la crainte d'une tentative de suicide. Les jambes, les bras et

le tronc sont entravés par un jeu de courroies qui ne permettent pas le plus petit mouvement, et la tête elle-même se trouve emboîtée dans une sorte de moule en cuir qui la fixe et rend impossible le moindre changement de position. En regardant cette gravure, on ne peut se défendre d'un sentiment de pitié pour les souffrances du malheureux obligé de rester nuit et jour, pendant des semaines entières, dans la même attitude, sans pouvoir déplacer d'une ligne aucune partie du corps.

Le besoin de mouvement est, en effet, une sensation aussi pénible et aussi impérieuse que la faim ou la soif. Quand ce besoin n'est pas satisfait, il survient un état d'inquiétude générale, d'agacement, d'excitation nerveuse, qui ne peut être calmé que par l'exercice. Aucun être vivant n'échappe à ce tourment qui accompagne la privation de mouvement, et qui se manifeste, chez l'animal captif, par toutes sortes de tentatives pour faire agir les muscles. Les bêtes fauves des ménageries ne cessent de tourner autour de leur cage, et les animaux domestiques tenus longtemps enfermés témoignent, aussitôt libres, du besoin de dépenser en mouvements violents l'influx nerveux accumulé, dont tous les membres ressentaient la tension douloureuse.

Mais dans toutes les espèces, et notamment dans l'espèce humaine, les sujets qui manifestent le plus pressant besoin de mouvement, ce sont, tout le monde le sait, les sujets les plus jeunes.

Comment donc s'expliquer le cri d'alarme jeté depuis nombre d'années par les hommes qui s'occupent de l'éducation de nos enfants? Tous, d'un

accord unanime, signalent ce fait anormal autant qu'inquiétant : les enfants ont perdu le goût de l'exercice. Et pourtant le besoin d'exercice devrait les tourmenter plus que jamais, car jamais ce besoin n'a trouvé moins qu'aujourd'hui l'occasion de se satisfaire. Les habitudes imposées de nos jours à l'enfant sont en contradiction perpétuelle avec ses besoins et son instinct. Livré à son impulsion naturelle, l'enfant remue sans cesse; il saute, il court, il grimpe. Mais en classe, et même en famille, l'écolier doit constamment « se tenir », c'est la consigne; et peu s'en faut qu'il ne soit réduit, au point de vue de l'exercice, à la misérable condition de l'animal en cage.

C'est justement l'exagération de cette contrainte qui tue chez l'enfant le goût de l'exercice en faisant, pour ainsi dire, avorter, à mesure qu'elle se produit, toute tentative ayant pour but de satisfaire au besoin de mouvement. Toutes les impulsions instinctives perdent à la longue de leur intensité quand on en réprime constamment les manifestations extérieures. Et c'est la seule raison d'être de l'éducation. En luttant contre la satisfaction des mauvais instincts, on peut, sinon les détruire, au moins en atténuer les manifestations dans une large mesure. Mais l'influence d'une règle imposée est capable de réprimer aussi bien les instincts salutaires que les tendances vicieuses, et c'est ainsi que le besoin d'exercice, sauvegarde de l'équilibre fonctionnel de nos organes, peut être amoindri, détruit même par les obstacles apportés à sa libre satisfaction. Le supplice de l'immobilité, si douloureux dans les débuts, finit par s'atténuer peu à

peu grâce à l'accoutumance. L'oiseau né libre et pris au piège ne peut prendre son parti de l'immobilité forcée; celui qui naît en cage accepte, au contraire, aisément, la privation de liberté et le défaut d'exercice. Il semble oublier qu'il a des ailes. Et, de fait, il ne saurait plus s'en servir. Ouvrez au serin la cage où il a été élevé : il sera incapable de voler assez loin pour échapper aux ennemis qui le guettent, et tombera infailliblement dans les griffes du chat.

L'accoutumance n'est pas seulement un résultat d'ordre moral ; c'est surtout l'effet d'une adaptation matérielle des organes à de nouvelles habitudes de vie. L'accoutumance à l'immobilité ne peut s'obtenir qu'au prix d'une certaine déchéance des organes moteurs. A mesure que l'être vivant s'habitue à supporter la privation de mouvement, ses membres s'accommodent à cette diminution d'exercice, par une diminution de force. Emprisonnez la jambe d'un homme dans un appareil qui l'immobilise. Les premiers jours l'homme se plaindra d'une intolérable souffrance due à l'immobilité forcée. Puis, peu à peu, par l'effet du temps, le défaut de mouvement deviendra moins pénible, et au bout de trois ou quatre semaines le patient ne ressentira plus du tout les pénibles « inquiétudes » qu'il éprouvait dans les muscles inactifs. L'accoutumance se sera établie. Mais levez à ce moment l'appareil contentif, et vous constaterez dans le membre immobilisé un changement frappant; son volume sera amoindri, les muscles seront mous, la peau flasque, les articulations raides. La force et l'aptitude au mouvement se trouveront

avoir diminué à mesure que disparaissait la sensation du besoin d'agir.

C'est ainsi que, chez l'être vivant, tout obstacle persistant à la manifestation du besoin d'exercice tend à rendre ce besoin moins vif tout en rendant l'être moins apte à le satisfaire. Et voilà pourquoi nos écoliers manifestent une si grande répugnance pour les exercices du corps. Comment pourraient-ils avoir du goût pour l'exercice, alors qu'on a tout fait pour éteindre en eux le besoin de mouvement et pour diminuer leur aptitude à agir?

Sous prétexte de l'accoutumer à la discipline, on soumet l'enfant, dès son bas âge, à un système d'éducation qui constamment met obstacle à la manifestation de l'instinct du mouvement. L'écolier, pendant vingt-deux heures sur vingt-quatre, doit garder l'immobilité. A la classe, à l'étude, au réfectoire, il doit demeurer dans une attitude correcte qui n'admet ni mouvements, ni gestes, ni jeux de physionomie. Pour aller d'une salle à l'autre, on marche en rangs et en silence, à l'allure raide et compassée du soldat au port d'armes. L'idéal de notre règle scolaire semble être l'immobilité absolue.

L'écolier, il est vrai, s'habitue à la discipline, il finit par l'accepter sans en trop souffrir. Mais c'est bien là le mal. S'il ne souffre plus de l'immobilité forcée, c'est qu'on a fini par détruire chez lui cet instinct du mouvement, ce besoin d'exercice si impérieux chez l'animal sauvage et chez l'enfant libre.

Nous ne savons ce que vaut au point de vue pédagogique cette application stricte de la règle,

cette préoccupation constante d'obtenir avant tout l'ordre parfait, l'immobilité et le silence. Mais, au point de vue hygiénique, rien ne peut produire des effets plus pernicieux qu'une discipline trop sévère, non par la soumission qu'elle enseigne à l'enfant, mais par l'obligation où elle le met de combattre à tout instant ce besoin de mouvement d'où dérive le goût de l'exercice musculaire. C'est une fâcheuse victoire que celle d'où résulte la suppression de cette fougue juvénile, véritable sauvegarde de la santé, qui assure le fonctionnement de tout l'organisme, en poussant l'enfant à faire fonctionner ses muscles.

L'immobilité était primitivement un supplice pour l'enfant livré à son instinct, mais on a perverti chez lui l'instinct du mouvement, et de même que l'oiseau élevé en cage ne savait plus voler, nos collégiens ne savent plus courir. Ce n'est pas leur faute : on les a dressés à demeurer assis. Et, sur le banc de supplice, l'impitoyable règle leur défend de remuer ni jambes ni bras. L'attitude de tous les instants doit être « correcte », et l'idéal de la correction c'est l'immobilité (1). A l'immobilité prolongée devrait naturellement succéder un besoin plus vif de mouvement. Mais la mesure a été dépassée, et l'accoutumance s'est établie. Au lieu de

(1) Voici comment s'exprime Édouard Maneuvrier dans son beau livre *l'Éducation de la bourgeoisie*, au chapitre qu'il intitule *la Détention universitaire :* « Qu'on nous fasse la grâce de nous dire quelle différence il y a entre le régime de nos internats et celui de nos geôles les plus dures?... C'est la Trappe, c'est Clairvaux, des cloîtres, que dis-je ? des prisons et de laides prisons. » Et l'auteur appartient à l'Université par son titre d'agrégé de philosophie et d'ancien élève de l'École normale.

mettre à profit le peu de temps qu'on lui accorde pour faire agir les muscles, l'enfant n'a plus de goût que pour les distractions dans lesquelles l'exercice du corps est réduit à son minimum. De là les petites promenades à pas lents, et les conversations dans un coin de la cour. L'écolier à qui on rend un instant la liberté après un jour entier de contrainte, ne sait plus en profiter; ses muscles, accoutumés à l'inaction, ne savent plus sortir de leur torpeur. C'est le serin auquel on ouvre la cage et qui n'a plus la tentation d'en dépasser le seuil.

Chose remarquable, parmi les écoliers, les seuls qui échappent au dégoût de l'exercice, sont ceux justement qui n'ont pu se résoudre à accepter le joug et à se courber sous la discipline. On ne trouve guère de l'entrain pour l'exercice et de la fougue dans le jeu que chez les révoltés, les « mauvaises têtes », ou chez ceux encore qui, réussissant peut-être dans les concours, sont mal notés pour la conduite et la tenue. Il est exceptionnel de trouver dans nos collèges un enfant qu'on puisse citer à la fois pour sa soumission irréprochable à la règle et pour son ardeur à la récréation.

C'est l'exagération de la discipline qui a tué chez l'écolier le goût de l'exercice.

Si l'on veut que l'enfant se reprenne à aimer les jeux violents, qu'on relâche un peu les liens qui l'attachent au banc de l'étude, qu'on fasse cesser la contrainte qui retient ses mouvements et réprime ses moindres gestes : qu'on lui rende une certaine liberté d'allures, et qu'on n'étouffe pas en germe ce besoin de mouvement qui est aux exercices ce que l'appétit est aux repas.

Mais peut-on donner à l'enfant plus de liberté de mouvement sans compromettre l'ordre intérieur, si nécessaire dans une agglomération d'enfants? — La réponse a été faite. Depuis quelques années, plusieurs chefs d'institution ont tenté de lever un peu la contrainte que les vieux errements scolaires faisaient peser sur l'enfant, tout en conservant l'esprit d'ordre si nécessaire dans une maison d'éducation. Et les résultats ont dépassé toute attente. Nous avons vu à l'École Monge des divisions d'enfants, même des plus jeunes, quitter la salle d'étude sans être dirigés par aucun surveillant, pour se rendre au réfectoire, et, pour faire ce mouvement, il fallait traverser deux longs corridors et descendre un escalier. Les enfants n'étaient pas en rang, ils ne gardaient pas le silence, ils ne marchaient pas « au pas », leurs bras n'étaient pas raides et immobiles le long du corps, et enfin ils causaient entre eux et riaient à discrétion. Ce défilé ne ressemblait plus à une manœuvre militaire, on n'avait plus cette impression attristante d'un ensemble dont la régularité est due à la disparition de la personnalité de chacun. Ce n'était plus un « peloton » à tenue correcte et compassée. Mais ce n'était pas non plus une cohue bruyante, profitant du défaut de surveillance pour se livrer à des désordres, à des écarts de tenue. Les enfants ne semblaient nullement tentés d'abuser de la liberté qu'on leur laissait. Et cela, justement sans doute parce que cette liberté était réglementaire et ne ressemblait pas à celle d'un cheval qui a rompu sa bride. Les mêmes réformes ont été faites dans la surveillance au réfectoire, à l'étude même.

On interdit bien aux enfants des allures par trop bruyantes, mais on ne les tient plus sous le coup de cette menace continuelle des punitions qui terrorisait les plus timides, révoltait les plus hardis et tenait tout le monde dans une immobilité raidie, capable d'étouffer peu à peu l'instinct du mouvement. Chose remarquable, depuis qu'une liberté raisonnable a été accordée à l'enfant, et que la discipline intérieure s'est relâchée de sa rigidité excessive, les infractions à la règle sont devenues de plus en plus rares, et les occasions de punir ne se présentent presque plus. A l'École Alsacienne, on laisse aux enfants la même liberté relative qu'à l'École Monge, et l'ordre intérieur n'en est nullement troublé.

Dans l'Université, des réformes analogues ont été tentées avec le même succès. Le proviseur du lycée Janson-de-Sailly a profité de l'occasion qui le plaçait à la tête d'un établissement nouvellement créé pour appliquer à ses élèves un régime plus libéral et pour réduire la contrainte et l'immobilité forcée au minimum compatible avec la nécessité de maintenir l'ordre dans un personnel très nombreux. D'autres lycées, à Paris et même en province, commencent à entrer dans la même voie.

Il est impossible de ne pas être frappé de ce fait, que le goût de l'exercice semble déjà renaître dans les établissements où la discipline a perdu quelque chose de son ancienne rigidité. Ce sont les maisons d'éducation où règne l'esprit le plus libéral qui ont fourni le plus de lauréats dans les concours athlétiques récemment organisés. L'École Monge, l'École Alsacienne et le lycée Janson-de-Sailly ont

obtenu la plupart des prix offerts, à l'occasion de l'Exposition de 1889, par le *Comité des exercices physiques* et par la *Ligue de l'éducation physique*.

Bientôt, espérons-le, l'exemple sera suivi partout, et l'on verra disparaître de tous nos établissements d'éducation cette sévérité déraisonnable, ce ridicule « militarisme » qui étouffent chez nos enfants l'instinct du mouvement, et leur font perdre la qualité la plus nécessaire à l'efficacité de l'exercice : l'entrain.

CHAPITRE II

LES EXERCICES ARTIFICIELS

La difficulté dans l'exercice. — L'écolier « manqué au dressage ». — Les « fruits secs » de l'éducation physique. — Indications hygiéniques et exigences scolaires. — L'exercice « sur place ». — La gymnastique avec appareils. — Les mouvements d'ensemble. — L'apprentissage de l'exercice. — L'alphabet de la gymnastique.

I

Si l'on cherche à embrasser d'un coup d'œil d'ensemble tous les exercices usités, on voit qu'on peut les classer dans deux grandes catégories bien distinctes. Les uns ont une tendance marquée à utiliser les mouvements naturels du corps, ceux auxquels l'homme se trouve instinctivement porté. Ils peuvent, pour cette raison, s'appeler exercices *naturels*. Les autres, au contraire, méritent le nom d'exercices *artificiels*, parce qu'ils exigent que l'homme exécute des mouvements auxquels il n'est pas naturellement porté.

Prenons un exemple.

Mettez un homme en face d'une perche verticale, et dites-lui de grimper jusqu'en haut. Livré à son instinct, l'homme va utiliser tous les moyens

d'action que la nature met à sa disposition. Il va embrasser la perche avec les bras et les jambes; il va s'aider *des pieds et des mains*, c'est le procédé naturel, c'est le plus facile. Mais, si l'homme est un gymnaste, il n'aura pas besoin du secours de ses jambes : on lui a appris à grimper à la perche avec les mains seules, et il va s'élever *à la force des poignets*. C'est là un procédé artificiel auquel personne ne se sent naturellement porté, parce qu'il augmente la difficulté du mouvement.

Là se trouve, en effet, la différence très marquée de ces deux méthodes. L'une évite les difficultés, l'autre les cherche. Et, si l'on poursuit le parallèle, cette tendance opposée s'affirme de plus en plus.

Dans la course, par exemple — l'exercice naturel par excellence, — le coureur s'attache surtout à trouver la manière de faire qui lui permettra d'arriver au but le plus vite possible, avec la plus petite dépense de force. C'est là l'esprit de toutes les méthodes naturelles. Et c'est dans cet esprit que M. Marey, l'éminent professeur au Collège de France, a imaginé d'appliquer à l'étude des mouvements une série de procédés ingénieux, grâce auxquels on peut enregistrer les attitudes successives que prennent le corps et les membres dans le cours d'un exercice. A l'aide de la photographie instantanée, il a pu déterminer quels sont les procédés les plus avantageux de marche ou de course, quels sont ceux qui produisent le plus de résultats effectifs avec le moins de travail possible. En photographiant, par exemple, des coureurs d'élite, il a pu surprendre, en quelque sorte, le secret de leur vitesse, voir comment ils portent la jambe et

comment ils posent le pied, et, de ces observations, déduire des conseils pratiques pour faciliter l'exercice de la course à ceux qui apprennent à courir. Les méthodes naturelles tendent donc toujours à chercher des procédés capables de faciliter l'exercice, d'augmenter le résultat utile du travail en diminuant l'effort.

Il n'en est plus de même dans les exercices que j'appelle « artificiels ». Dans ceux-là on recherche le plus souvent, pour l'exécution des mouvements, les procédés les plus désavantageux, ceux qui, en accumulant les difficultés, tendent à augmenter la dépense de force. S'il y a plusieurs procédés différents pour exécuter un mouvement, le gymnaste émérite choisira toujours le plus difficile. Par exemple, s'il s'agit d'exécuter une *culbute* au trapèze ou un *rétablissement* à la barre, l'homme qui veut affirmer sa supériorité s'appliquera à faire le mouvement avec toute la lenteur possible, alors qu'il sait très bien que la vitesse et l'élan faciliteraient singulièrement son travail.

Tel est le caractère différentiel de ces deux méthodes. Les exercices artificiels emploient des combinaisons plus ou moins ingénieuses pour obtenir que chaque mouvement représente une difficulté à vaincre. Ils sont essentiellement *difficiles*. Les exercices naturels, au contraire, n'emploient que des mouvements auxquels l'être humain se sent naturellement porté, et cherchent les procédés les plus capables de faciliter encore ces mouvements. Ils sont essentiellement *faciles*.

Ce n'est pas à dire pourtant que les exercices naturels ne présentent aucune difficulté ; mais, pour

les exercices artificiels, la difficulté réside dans le mouvement lui-même, tandis que pour les exercices naturels le mouvement devient difficile uniquement par la perfection plus grande qu'on lui demande. Il en résulte que, du premier coup, tout le monde peut prendre part à un exercice naturel, tandis qu'il faut un apprentissage préalable pour se livrer à un exercice artificiel. Tout le monde peut courir, sauter, lancer une balle, et ces mouvements ne deviennent difficiles que lorsqu'il faut courir très vite, sauter très haut, ou lancer la balle avec précision. Tout le monde, au contraire, ne peut pas faire les mouvements de la gymnastique aux appareils, et, si un homme, même vigoureux, voulait, sans avoir jamais fait de gymnastique, exécuter un simple tour de trapèze, il y a gros à parier qu'il n'y parviendrait pas du premier coup.

Telles sont les raisons qui justifient, croyons-nous, la classification des exercices du corps en *naturels et faciles* et en *artificiels et difficiles*. Tous les exercices connus peuvent rentrer dans l'une ou dans l'autre de ces deux catégories : non pas que tous consistent exclusivement soit dans des mouvements naturels, soit dans des mouvements artificiels, car il y a souvent dans l'exercice une combinaison de ces deux sortes de mouvements, mais toujours les uns ou les autres dominent, et, dans certains cas, ce sont les mouvements naturels et spontanés qui font la base de l'exercice, dans d'autres cas, ce sont les mouvements artificiels. La marche, la course, la natation, « les jeux en plein air » sont des exercices naturels, tandis que la gymnastique « aux appareils » et l'escrime sont

des exercices artificiels. La boxe et le canotage sont des exercices mixtes, mais se rapprochant plutôt des exercices naturels.

Voyons à présent à laquelle de ces deux catégories il faut donner la préférence dans l'éducation physique de l'enfant.

Les méthodes artificielles ont pour caractère essentiel de demander à l'homme des efforts musculaires beaucoup plus intenses que ceux auxquels il se sent naturellement porté, et des mouvements plus difficiles que les mouvements instinctifs. Elles tendent, pour cette raison, à le rendre plus fort et plus adroit qu'il n'était dans sa nature de le devenir. Elles sont des méthodes de perfectionnement. Elles sont les plus capables de former des sujets d'élite; nous pouvons citer, comme exemples de leurs résultats, les magnifiques jeunes hommes qui sortent de notre école de gymnastique de Joinville, et qui sont assurément des sujets incomparables pour la force, l'adresse, l'agilité, pour toutes les qualités qu'on peut appeler « athlétiques ». C'est donc avec une apparence de raison qu'on a adopté jusqu'à ce jour, pour l'éducation physique de nos enfants, les méthodes artificielles, dont le type est la gymnastique aux appareils.

Mais les méthodes artificielles ont justement les défauts de leurs qualités. Elles perfectionnent l'homme, mais c'est au prix d'un travail difficile auquel tous les hommes ne sont pas aptes; elles sont capables de former des sujets d'élite, mais elles forment très peu de sujets. Si on les applique à l'éducation physique, on trouve très peu d'en-

fants qui aient des aptitudes suffisantes pour exécuter du premier coup, et sans longs tâtonnements, les mouvements qu'on leur demande. La plupart des écoliers sont rebutés par les difficultés du début, et ceux qui y prennent goût sont les mieux doués physiquement, les plus forts, c'est-à-dire ceux justement qui pourraient le mieux s'en passer. Cette minorité d'élite acquiert, je le veux bien, des aptitudes physiques supérieures, mais les sujets faibles, ou seulement de force moyenne, ne trouvent dans cette gymnastique aucun bénéfice, pour une raison bien simple, c'est qu'ils ne peuvent pas en faire.

Si l'on veut nous permettre une comparaison un peu familière, il arrive, à l'enfant aux prises avec un exercice trop difficile, la même chose qu'au jeune cheval attelé pour la première fois à une voiture trop lourde. L'animal, rebuté par une charge trop forte, conserve un si mauvais souvenir de l'épreuve qu'on lui a imposée, qu'il refuse ensuite de s'y soumettre et ne veut plus accepter le collier. On dit alors qu'il a été *manqué au dressage*.

De même, nos écoliers — ceux au moins qui n'ont pas de grandes dispositions pour l'exercice — sont découragés par les difficultés du début et refusent ensuite de faire de nouveaux efforts. Eux aussi sont *manqués au dressage*. Et c'est là, selon nous, la cause qui éloigne nos jeunes gens, une fois sortis du collège, de la pratique des exercices du corps, leur proposât-on même des exercices faciles et attrayants. Ils restent sur leur impression première, qui a été mauvaise et décourageante.

Toute leur vie ils garderont rancune à l'exercice, parce qu'on a eu le tort de leur présenter l'exercice sous une forme aride et difficile.

Et voilà pourquoi les directeurs des Sociétés nautiques de la Seine et de la Marne se plaignent de ne pouvoir recruter des rameurs parmi les jeunes gens de nos Facultés de droit et de médecine.

Nous avons voulu, à ce sujet, présenter autre chose que des appréciations personnelles. Nous avons tenu à pouvoir dire, en nous basant sur des chiffres, dans quelle proportion nos enfants profitent de l'enseignement gymnastique qui leur est donné, et dans quelle mesure ils font des progrès. Pour cela, nous avons demandé au proviseur d'un de nos grands lycées de province — homme absolument dévoué à tout ce qui touche aux intérêts de l'enfant — de vouloir bien faire, sur les cinq cents élèves qui composent son lycée, un petit travail de statistique. Nous tenons à dire que le maître de gymnastique de ce lycée est un de nos meilleurs maîtres et des plus dévoués : de sorte que, si le résultat de cette petite enquête n'est pas très brillant, ce n'est nullement au maître qu'en revient la faute, mais bien à la méthode qu'on lui enjoint de mettre en pratique. Nous avons cherché à savoir combien d'élèves étaient capables d'exécuter, non pas avec une grande perfection, mais correctement, les mouvements gymnastiques de force moyenne. Et nous nous sommes basé, pour cette statistique, sur un mouvement qui n'est pas tout à fait le plus facile de la gymnastique aux appareils, mais qui n'est pas le plus difficile, c'est le *rétablissement à*

la barre fixe. Il y a des mouvements beaucoup plus difficiles que le rétablissement, la *planche*, par exemple, ou le *soleil;* il y en a de beaucoup plus acrobatiques, tels que l'*équilibre* sur les mains. Le rétablissement est demandé à chaque leçon à tous les élèves, et on peut le considérer comme une sorte de criterium du niveau moyen de la force où doit arriver l'enfant, s'il a profité de l'enseignement.

Or, dans une division de cent enfants âgés de onze à douze ans, il y a, d'après les chiffres qu'on a recueillis, trente élèves seulement qui font le rétablissement — soit soixante-dix qui ne le font pas. — En d'autres termes, il y a soixante-dix enfants sur cent qui ne sont pas au niveau de l'enseignement qu'on leur donne. Et notez que ces enfants, âgés de onze à douze ans, ont dû subir une préparation de plusieurs années, puisque, jusqu'à l'application des nouveaux programmes, les enfants de sept ans sont exercés aux appareils.

Si nous passons à présent aux grands élèves, nous serions en droit d'espérer que toutes ces non-valeurs seront réduites à un chiffre insignifiant, et qu'en prenant de l'âge et de la force, presque tous les enfants seront parvenus à s'élever au niveau moyen de l'enseignement. Il n'en est rien, et sur deux cents élèves âgés de seize à dix-sept ans, qui sont sur le point de quitter le collège, quatre-vingt-dix seulement peuvent faire le rétablissement, et cent dix — c'est-à-dire plus de la moitié, — en sont incapables.

Les chiffres que nous citons donnent encore, de l'aveu de tous les chefs d'institution auprès des-

quels nous nous sommes renseignés, un résultat moins défavorable que la moyenne des autres établissements. Et on peut dire hardiment, en généralisant cette statistique, qu'un peu plus de la moitié de nos enfants quittent le collège sans avoir profité de l'éducation physique qu'on leur a donnée pendant le temps de leur séjour, soit, en moyenne, pendant sept ans au moins. Cinquante-cinq élèves sur cent s'en vont du lycée sans avoir pu s'élever au niveau moyen de la classe de gymnastique; cinquante-cinq sur cent méritent d'être classés dans la catégorie des *fruits secs* de l'éducation physique. Et notez qu'ils sont aussi des fruits secs de l'hygiène, car, dans les méthodes artificielles d'exercices, le défaut d'apprentissage entraîne fatalement le défaut de travail. Jusqu'à ce que l'enfant sache parfaitement le mouvement, il ne peut pas l'exécuter tout seul. Il faut que le maître vienne à son aide, le soutienne, le pousse. Tout travail effectif se trouve ainsi supprimé. Ce n'est plus qu'un simulacre d'exercice.

C'est là qu'apparaît clairement la supériorité pratique des méthodes naturelles d'éducation physique. Avec les exercices naturels, il n'y a pas de *fruits secs*, parce que, du premier coup, tout le monde est capable d'y prendre part et d'en tirer profit. L'enfant n'a pas besoin, pour jouer, de savoir très bien jouer. S'il joue mal, il perdra la partie, mais il gagnera toujours les bénéfices hygiéniques du jeu. Dans une partie de course, le dernier arrivé a moins de gloire que le premier, mais au point de vue de l'hygiène, il n'a pas moins de profit, puisqu'il a fait autant de travail musculaire.

Les méthodes artificielles ne conviennent pas à l'éducation physique des enfants, parce qu'elles sont des méthodes « athlétiques » et non pas des méthodes « hygiéniques ». Elles visent spécialement les sujets forts pour en faire des sujets d'élite, alors qu'une bonne hygiène doit viser les sujets faibles pour en faire des sujets forts. Les faibles, en effet, forment la grande majorité des enfants de notre génération actuelle. A notre époque, le cerveau semble arrivé à l'apogée de son développement, parce que plusieurs générations successives se sont transmis les résultats accumulés du travail intellectuel. Par contre, le système musculaire tend à s'affaiblir de génération en génération, parce que, depuis longtemps, la force physique n'a plus d'emploi. Nos pères nous ont transmis des muscles plus faibles que ceux de leurs devanciers, et nous avons légué à nos enfants des muscles plus faibles que ceux de nos parents. Aussi les enfants, si précoces aujourd'hui dans leur développement intellectuel, sont-ils très en retard dans leur développement physique.

Tel est le défaut capital des méthodes artificielles et difficiles : *elles ne mettent pas l'exercice à la portée de tous les enfants.* Elles ne sont pas des méthodes hygiéniques, mais plutôt des méthodes de « sélection » ; elles font subir aux enfants une sorte de triage, prenant les plus forts pour en faire des athlètes, mais laissant les plus faibles, c'est-à-dire la grande majorité, livrés à toutes les misères physiques et morales qui dérivent du défaut d'exercice.

II

Tous les reproches qu'on peut faire à notre gymnastique française découlent de ce caractère qu'elle présente, d'être faite d'exercices artificiels. L'adoption de cette gymnastique a eu pour point de départ une idée juste, qui était de suppléer à l'insuffisance de l'exercice instinctif chez nos enfants. Mais les difficultés qu'elle présente ont abouti à faire passer dans l'esprit public une idée fausse, à savoir que l'enfant ne peut prendre de l'exercice sans subir un apprentissage et s'astreindre à une méthode. Plus la méthode est compliquée, plus l'apprentissage est difficile, plus on s'attend à des résultats supérieurs. Nous venons de voir que le raisonnement et l'observation des faits donnent un démenti formel à cette opinion si accréditée.

La gymnastique savante, que beaucoup regardent comme une sorte de perfectionnement de l'exercice naturel, n'est, au point de vue hygiénique, qu'un « pis-aller », une méthode applicable faute de mieux, quand on ne peut faire bénéficier l'enfant de la gymnastique spontanée, de celle à laquelle tout être vivant se sent instinctivement porté. L'exercice instinctif suffirait largement au développement du corps si l'instinct était écouté chaque fois qu'il parle ; mais les conditions sociales, et surtout les conditions scolaires, ne permettent pas à l'enfant de céder au besoin d'exercice chaque fois qu'il se produit. Ce besoin trop souvent réprimé finit par diminuer et disparaître. Le corps s'accommode à la vie sédentaire, et l'insuffisance d'exercice

finit par amener la paresse musculaire et les habitudes d'inertie. L'état de langueur fonctionnelle, si communément observé aujourd'hui dans les villes, ne s'observerait pas chez l'enfant, si celui-ci était placé dans les conditions voulues pour donner carrière à son besoin de mouvement aussitôt qu'il se produit. Le maître de gymnastique serait inutile si l'écolier avait à sa disposition chaque jour, pendant un temps suffisant, un vaste espace et la permission de s'y ébattre en liberté. Ce serait là tout l'outillage de la gymnastique naturelle.

Pourquoi dresser des portiques, des cordages et des agrès quand on peut disposer d'une grande pelouse ou d'un jardin aux larges allées? Si la gymnastique avec appareils est excusable quand on n'a pas la place d'en faire d'autre, que dire des pères de famille installés dans un vaste espace à la campagne, et qui se hâtent de faire construire un *gymnase* pour leurs enfants, alors qu'ils ont autour d'eux toutes les conditions voulues de la gymnastique naturelle? La tendance à chercher le *mieux* n'est nulle part plus funeste que dans l'éducation physique de l'enfant; elle fait donner la préférence aux procédés compliqués sur les méthodes naturelles; elle fait dédaigner comme trop simples ou insuffisants les meilleurs moyens hygiéniques. L'enfant, croit-on, ne peut faire un exercice profitable sans l'aide des « appareils » ; dès lors, si les appareils font défaut, l'enfant n'essayera de faire aucun exercice. L'enfant a besoin d'un maître spécial pour exercer ses membres, et les parents s'habituent à se reposer sur le maître du soin de faire prendre de l'exercice à leur enfant; si bien qu'en

dehors des leçons réglementaires, personne ne songe, dans la famille, à lui trouver l'occasion d'agir. On ne le pousse ni à jouer, ni à courir : n'a-t-il pas, deux fois par semaine, un professeur de gymnastique !

Il semble que nos méthodes gymnastiques aient été choisies pour leur commodité d'application plutôt que pour leur mérite hygiénique. Elles sont adaptées non aux besoins de l'enfant, mais bien aux installations et aux habitudes scolaires. Or, dans nos écoles, deux choses font défaut pour l'application des exercices : ce sont le temps et l'espace. On a donc cherché des méthodes gymnastiques qui puissent s'appliquer dans un tout petit espace et donner à l'enfant beaucoup de travail musculaire en très peu de temps, et on a trouvé des engins qui *concentrent* les mouvements. On a créé la « gymnastique avec appareils », qui permet d'exécuter presque sur place une forte dose de travail en très peu de temps. De cette façon, dans une cour très étroite, on peut réunir un grand nombre d'enfants pour leur faire exécuter, une ou deux fois par semaine, des mouvements qui exigent de grands efforts musculaires.

Mais est-ce bien là ce que demande l'hygiène rationnelle de l'enfant ? Pense-t-on qu'il suffise d'évaluer approximativement la dose d'exercice qui lui est nécessaire, par exemple pendant une semaine, et de lui administrer cette dose d'un seul coup ? Que dirait-on d'un régime alimentaire dans lequel des rations de nourriture suffisantes pour plusieurs jours seraient absorbées en un seul repas !

Avec le système des séances de gymnastique trop éloignées, on tombe dans ce dilemme : ou bien le travail sera, à chaque leçon, très intense, et alors la santé de l'enfant sera exposée à des troubles divers, ou bien le travail sera modéré, et alors l'exercice deviendra insuffisant.

Il faudrait à l'enfant, non des efforts intenses se répétant à de très rares intervalles, mais des exercices très modérés et très fréquemment renouvelés. L'enfant a besoin de *se donner du mouvement*, plutôt que de faire des efforts. Et nos méthodes actuelles de gymnastique sont entachées d'hérésie au point de vue de l'hygiène quand elles prétendent racheter la rareté de l'exercice musculaire par son intensité.

Mais, dans ces méthodes, le travail n'est pas seulement mal distribué au point de vue du temps : il est mal réparti dans les diverses régions du corps.

Tous les exercices aux engins fixes : « trapèze », « barre fixe », « anneaux », « barres parallèles », « corde lisse », etc., tous ces exercices, disons-nous, localisent exclusivement le travail dans les bras et les parties supérieures du tronc, laissant à peu près inactifs les muscles du bassin et des membres inférieurs. On a répondu, pour justifier les appareils de ce reproche, que les membres supérieurs ont plus besoin d'être exercés que les jambes, chez l'homme des villes qui marche généralement beaucoup. Cet argument, en tous cas, s'il est juste pour l'homme adulte, qui vaque à ses affaires, ne peut être valable pour l'enfant qui vit « sédentaire », assis sur les bancs de l'école, ou

enfermé dans les étroits appartements des villes. Mais là n'est pas la question : les exercices qui font travailler exclusivement les membres supérieurs sont mauvais parce qu'ils *localisent* trop le travail.

Chez l'enfant, il faut *généraliser* l'effort musculaire, y faire contribuer le plus grand nombre possible de muscles à la fois, ou du moins le répartir judicieusement sur les masses musculaires les plus puissantes. Si chaque groupe de muscles prend à l'exercice une part proportionnelle à sa force, le travail étant bien divisé devient moins fatigant, et on peut espérer alors d'obtenir le bénéfice général de l'exercice, qui est l'activité plus grande donnée au cours du sang et à la respiration, sans subir ses résultats fâcheux, qui sont les différentes formes de la fatigue. Or ce bénéfice s'obtient plutôt avec les exercices des jambes qu'avec ceux des bras, parce que les jambes, étant beaucoup plus fortes que les bras, peuvent faire beaucoup plus de travail sans se fatiguer. De plus, les exercices de jambes, dont la course est le type, sont loin de localiser le travail dans les jambes seules; chez l'enfant qui court, le bassin, la colonne vertébrale, les épaules même et les bras viennent s'associer au travail.

Les exercices aux appareils ne sont pas toute notre gymnastique scolaire. Nous avons, en outre, les exercices dits « du plancher », qui s'exécutent sans aucun engin. Dans ces exercices, l'enfant fléchit, étend, déplace dans divers sens les membres, le tronc, la tête, au commandement du maître qui compte : une, deux, trois, etc. Ces mouvements sont, au point de vue hygiénique, d'excel-

lents exercices. Ils font subir à chaque partie du corps un travail proportionné très exactement à la force de ses muscles, et n'exigent aucune attitude vicieuse du tronc, aucun emploi anormal des membres. Ils sont d'une application très pratique, puisqu'ils permettent d'exercer un grand nombre d'élèves à la fois dans un local restreint. Ils sont donc à la fois commodes et hygiéniques; mais ils ne sont pas *récréatifs*, et c'est là un grave reproche quand il s'agit d'écoliers, dont le cerveau travaille avec excès. Ces mouvements d'ensemble sont mortellement ennuyeux, et l'enfant, dans le dégoût qu'il en éprouve, cherche à s'y soustraire. Il y parvient facilement, au moins dans une certaine mesure. S'il ne peut échapper à la discipline qui le force à s'associer au mouvement commandé, il lui est facile, au moins, d'éluder l'effort musculaire sans lequel l'exercice n'a aucun effet. Pour cela il lui suffit, tout en suivant la cadence, de déplacer les membres sans les raidir. Il évite ainsi de contracter les muscles *antagonistes*, dont l'intervention est indispensable pour qu'il y ait réelle dépense de force.

Dira-t-on qu'une surveillance plus sévère pourrait assurer l'exécution consciencieuse du mouvement? Mais que devient alors la distraction, la détente d'esprit que devrait trouver l'écolier dans la gymnastique? Comment se reposera-t-il de l'etude, si, à la surveillance qu'il subit en classe, vient succéder la consigne sévère du professeur de gymnastique ?

Au lieu de contraindre l'enfant à exécuter strictement ses exercices, il vaudrait mieux chercher à les lui faire aimer. Ce serait la seule manière de

les rendre efficaces, car l'enfant saura toujours éluder l'exercice pour lequel il a du dégoût. Or nos enfants n'ont aucun goût pour la gymnastique qu'on leur fait subir aujourd'hui. Quand on assiste à la leçon, on est frappé de voir qu'à peine quatre ou cinq élèves sur trente exécutent consciencieusement leurs exercices ; les autres passent à leur tour à chaque engin, ébauchent le mouvement que le professeur termine pour eux, et s'en retournent après avoir fait un simulacre d'effort.

Notre gymnastique devrait être récréative, elle est ennuyeuse ; au lieu d'une distraction, l'enfant trouve dans l'exercice un enseignement nouveau à ajouter à tant d'autres. Et l'enseignement n'est pas toujours facile ! Le travail aux engins nécessite souvent un apprentissage très prolongé. Il faut, pour certains exercices aux appareils, passer par une série de mouvements préparatoires qui sont comme l'alphabet de la gymnastique, et l'enfant consacre des mois entiers à épeler, à *ânonner* la leçon qui doit le conduire à exécuter couramment un tour de trapèze ou un rétablissement à la barre fixe. Comment s'étonner ensuite qu'il prenne son exercice en dégoût et s'y rende avec ennui ?

CHAPITRE III

LES EXERCICES NATURELS

L'éducation physique instinctive. — Le jeu; le « sport »; les jeux « athlétiques ». — Les traditions oubliées. — Les documents techniques récents. — Application de l'exercice naturel. — Souvenirs de voyage : les jeux scolaires en Belgique; les professeurs de gymnastique belges. — Un congrès en plein air. — Le bourgmestre de Dinant. — Supériorité des procédés naturels d'exercice.

I

La forme d'exercice qui mérite le mieux le nom d'exercice naturel, c'est le *jeu*.

Le « jeu » n'est que la réglementation plus ou moins méthodique des mouvements instinctifs, de ceux que tout être vivant se sent porté à faire spontanément, quand il ressent l'impulsion du besoin d'exercice. Le jeu peut être appelé un exercice « naturel », puisque, dans toutes les espèces, on voit les jeunes animaux jouer entre eux; on voit même le père ou la mère exciter leurs petits à jouer. L'enseignement des jeux qu'on retrouve dans tous les pays et dans tous les temps, a pour origine — il est permis de le supposer — cette endance de l'être vivant à faire l'éducation phy-

sique de sa progéniture, en l'excitant à se livrer à l'exercice.

Le jeu, par les progrès de la civilisation, a pris des formes très diverses, et a été soumis à des méthodes qui tendent de plus en plus à y introduire un élément artificiel. C'est ainsi que le *sport* dérive du jeu. Les exercices dits de « sport » ne sont, en général, que des jeux ayant pris une forme plus méthodique, exigeant des mouvements plus difficiles, un apprentissage plus long. L'exercice de « l'aviron », de la « boxe », du « bicycle », sont de la catégorie des exercices du sport. Certains exercices tiennent à la fois du sport et du jeu, et on les appelle *jeux athlétiques*, en raison du plus grand déploiement de force musculaire qu'ils exigent. Tels sont la paume, le *cricket*, les courses à pied avec obstacles, etc.

Les « jeux » constituent la forme de gymnastique la mieux appropriée aux indications de la vie scolaire. Ils sont adaptés aux aptitudes physiques de l'enfant aussi bien qu'à ses besoins moraux. Ils sont à la fois hygiéniques et récréatifs.

Au point de vue physique, ils n'exigent ni efforts trop intenses, ni contractions musculaires trop localisées. Les jeux, même les plus compliqués, ne demandent jamais qu'une combinaison de mouvements simples et d'attitudes naturelles ; la gymnastique avec engins, au contraire, nécessite des combinaisons anormales dans l'association des muscles. Dans les jeux il faut courir, sauter, grimper, frapper, etc., toutes choses que l'enfant a toujours faites depuis sa naissance. Dans la gymnastique aux appareils, il faut enlever le corps à l'aide des

mains, « se rétablir » sur les poignets, « culbuter » autour d'une barre, etc., et le corps humain n'étant pas naturellement destiné à exécuter ces mouvements, l'enfant ne les a jamais pratiqués; leur apprentissage est aussi laborieux que celui de l'orthographe ou du calcul. Le jeu tend à perfectionner les mouvements déjà connus, la gymnastique acrobatique tend à enseigner des mouvements nouveaux.

C'est pour toutes ces raisons que le jeu ne présente jamais à l'enfant des difficultés comparables à celles de la gymnastique proprement dite. Tous les enfants peuvent, du premier coup, prendre part à un jeu même nouveau pour eux. Aussi novices soient-ils, ils trouveront à y utiliser leur force et leur adresse naturelle. Mais, quand il s'agit de ces mouvements anormaux de la gymnastique aux appareils, qu'on caractérisait autrefois par le mot significatif de *tours*, si l'enfant n'a pas encore trouvé le procédé d'exécution, le *truc musculaire* quelquefois si long à découvrir, il ne peut faire qu'un simulacre d'exercice; tout son effort se borne à une tentative infructueuse, sans aucun travail effectif.

Outre l'appui du raisonnement, la méthode de l'exercice par les jeux a pour elle la sanction des résultats acquis. C'était la seule gymnastique des enfants avant le commencement de ce siècle, et, de nos jours encore, certains peuples voisins de la France n'ont pas d'autre mode d'éducation physique. Les Anglais n'ont jamais adopté la gymnastique avec appareils, et les Belges, après en avoir

usé comme nous, l'abandonnent à présent pour revenir aux jeux.

Personne ne saurait contester l'excellence des résultats de la méthode anglaise. Chez nos voisins d'outre-Manche, la vigueur et la résistance des jeunes gens sont universellement reconnues, et leurs jeux scolaires constituent toute leur gymnastique. Mais l'adoption en France du système appliqué aux universités anglaises soulève une sérieuse objection. Ces jeux universitaires sont trop élégants, leur application serait trop coûteuse pour nos classes moyennes, et assurément bien au-dessus des ressources des familles peu aisées où se recrutent nos écoles primaires.

Cette difficulté n'est pas insoluble, et on pourrait sans doute trouver moyen de démocratiser ces jeux et d'en rendre l'application moins coûteuse. Et, du reste, n'avons-nous pas nos vieux jeux français? Ceux-là, du moins, peuvent passer pour démocratiques, puisque le plus aristocratique de tous, le « noble jeu de paume », est pratiqué par les gens du peuple et même par les paysans dans deux provinces qui occupent les extrémités opposées de la France, dans le pays Basque et dans la Picardie. Maints autres jeux formant, au point de vue de l'intensité de l'exercice, de la forme du travail musculaire et de l'attrait récréatif, un ensemble des plus variés, ont été recueillis et décrits par les soins d'hommes aussi distingués que dévoués à la cause de l'éducation physique. Nous citerons parmi les ouvrages où les documents techniques abondent, ceux de M. Paschal Grousset, qui dirige si vaillamment la *Ligue des exercices physiques*, ceux

que publie, sous la direction de M. Jules Simon, le *Comité pour la propagation des exercices physiques*, les livres de M. Pierre de Coubertin, et enfin l'ouvrage si intéressant et si complet de M. G. de Saint-Clair, secrétaire général du « Racing-club » de France (1).

Les documents ne font donc pas défaut pour instituer un nouveau système d'éducation physique dont l'urgence est évidente pour tout le monde. Mais il reste à surmonter certains obstacles de budget et d'installation scolaire. Il reste aussi un obstacle moral plus fort encore que les empêchements matériels : c'est la défiance instinctive des Français pour toute réforme. — Les jeux constituent un mode d'exercice nouveau pour notre génération, et qui nous dit que la pratique ne fera pas reconnaître dans ce système bien des vices que la théorie n'a pas dévoilés?

S'il faut répondre par des faits, on peut citer l'exemple des établissements religieux, où l'exercice par les jeux a été constamment appliqué et a laissé à tous les élèves des jésuites la meilleure impression. Et, si l'on veut des exemples qui se rapportent davantage à la condition sociale de nos enfants du peuple, nous citerons celui d'une nation voisine, et nous dirons, dans les pages qui suivent, comment est organisée dans les écoles primaires de Belgique, la gymnastique par les jeux.

(1) Voy. *Renaissance physique*, par Ph. Daryl; *l'Éducation anglaise en France*, par P. de Coubertin; *Sports athlétiques et exercices en plein air*, par M. G. de Saint-Clair.

II

Au moment même où la question de la valeur hygiénique des jeux se posait en France à la Commission chargée de réformer les programmes de gymnastique, on annonçait qu'en Belgique, à Dinant, un congrès allait s'ouvrir, dont le programme était ainsi formulé : *Les jeux ; leurs effets physiques, leur rôle dans l'hygiène de l'enfant ; leur choix, suivant l'âge, le sexe, les conditions sociales*, etc. Le nom du colonel Docx, président du congrès, était une garantie de l'utilité et de l'intérêt pratique des travaux de cette assemblée. M. Marey, l'éminent président de notre Commission, jugea qu'une mission scientifique, chargée d'assister au congrès de Dinant et d'étudier de près les méthodes belges et leurs résultats, pourrait rapporter en France des renseignements importants, et, peut-être, conseiller d'utiles réformes. Il désigna trois membres au choix du ministre de l'instruction publique. Et c'est ainsi qu'une délégation française se rendit de Paris à Dinant pour assister au congrès.

Ce voyage a été pour nous l'occasion d'une série d'observations qui nous ont paru assez instructives pour mériter d'être rapportées. Nous les présentons ici sous la forme un peu familière où ont été notées chaque jour nos impressions personnelles.

Le 2 septembre 1888, la délégation française dont nous faisions partie arrivait à Dinant en remontant la pittoresque vallée de la Meuse.

En débarquant, nous trouvons sur le quai plusieurs membres du congrès venus pour accueillir avec la plus charmante cordialité ceux qu'ils appellent leurs « camarades de France ».

Les honneurs nous sont faits par le colonel Docx, président du congrès, inspecteur général de la gymnastique scolaire en Belgique, — celui, justement, auquel sont dues les réformes que nous venons étudier, puis, à côté de lui, par MM. Fosséprez, professeur agrégé de l'enseignement moyen, le docteur Droixhe, le professeur Cooreman, le professeur Damseaux et quelques autres membres de l'Université belge.

Grâce à la cordialité de nos hôtes, nous pouvons dès notre arrivée nous occuper avec fruit de l'objet de notre mission. Dans le trajet du bateau à l'hôtel la conversation s'anime et déjà les questions se pressent.

« Quelle gymnastique faites-vous dans vos écoles? A quels engins exercez-vous les enfants ?

— Les engins, dit le colonel Docx, nous les avons presque tous supprimés et vous ne verrez dans nos écoles ni anneaux, ni trapèzes, ni barres fixes. Les exercices aux appareils ont été, voilà bientôt dix ans, remplacés par des jeux, et depuis cette époque nos enfants sont plus droits, plus forts et plus gais. »

Le groupe qui nous entoure grossit à chaque instant. Nos collègues, le docteur Quénu, professeur agrégé de la Faculté de médecine de Paris, et M. Georges Demeny, chef de laboratoire au Collège de France, causent et questionnent comme nous. Du reste, pendant toute la durée du voyage, les

causeries familières avec les hommes distingués qui faisaient partie du congrès ont été nos plus sûrs moyens d'étude. Dans nos promenades en ville, dans nos excursions au bord de la Meuse, à table même, nous causons hygiène de l'enfance et nous comparons à loisir les procédés de nos voisins avec les nôtres.

Les renseignements que nous recueillons ainsi ne peuvent être puisés à source plus sûre. Les hommes qui nous les fournissent sont, à peu près tous, des professeurs agrégés de l'enseignement moyen ou des professeurs de pédagogie des écoles normales belges. — Voilà, dira-t-on, des hommes d'un esprit cultivé et qui peuvent être très compétents en littérature ou en mathématiques, mais quelle expérience peuvent-ils avoir en matière de gymnastique ? — Il est certain qu'en France, les personnes occupant dans l'enseignement une situation un peu élevée, les professeurs qui touchent, comme ceux dont nous parlons, des appointements de cinq à six mille francs, ne s'occupent guère de développer les muscles et les poumons de leurs élèves. Mais c'est là justement la grande supériorité des Belges en matière de pédagogie. Chez eux, les hommes les plus distingués ne croient pas déroger en enseignant les exercices du corps.

Cette particularité n'a pas été un de nos moindres étonnements pendant ce voyage. La gymnastique s'enseigne dans les écoles normales, en Belgique, au même titre que la littérature et les sciences. Il n'est pas obligatoire pour le professeur d'avoir son brevet de maître de gymnastique, et, dans le cas où il ne le possède pas, un maître spécial vient

surveiller dans sa classe les exercices corporels des enfants. Mais on ne forme presque plus de professeurs spéciaux, et la plupart des maîtres cumulent. Un de ces messieurs nous disait : « Je touche cinq mille francs de traitement et mes fonctions exigent vingt-six heures de travail par semaine, savoir vingt heures pour l'enseignement des mathématiques, et six heures pour l'enseignement de la gymnastique. »

Il ne faut pas croire, d'autre part, que les professeurs soient investis, sans aucun apprentissage, du droit d'enseigner la gymnastique. Ils doivent, avant de recevoir leur diplôme, subir diverses épreuves, les unes théoriques, les autres pratiques, et ces épreuves varient suivant le grade qu'ambitionne le candidat. Il y a des professeurs de gymnastique du degré primaire, du degré moyen et du degré normal. Pour obtenir un des trois diplômes correspondant à ces trois degrés, il faut subir des examens qui ne seraient guère à la portée des hommes chargés en France des exercices du corps.

Les examens de professeur de gymnastique comprennent :

1° Une épreuve pratique d'une heure consistant dans l'exécution d'un certain nombre d'exercices empruntés au programme ;

2° Une épreuve didactique comprenant une leçon pratique de trente minutes ;

3° Une *épreuve écrite* portant sur la pédagogie de la gymnastique, l'anatomie, la physiologie et l'hygiène.

Tels sont les renseignements qu'a bien voulu nous donner M. Cooreman, professeur agrégé de

l'enseignement moyen à l'école normale de Bruxelles, auteur d'un excellent ouvrage sur *la Gymnastique éducative*.

Ainsi la gymnastique est enseignée en Belgique par des hommes offrant de sérieuses garanties, qui, outre leur culture intellectuelle assez élevée, doivent justifier de notions scientifiques spéciales. On juge, dans ce pays, qu'il ne suffit pas d'être un acrobate de premier ordre pour appliquer aux enfants ce puissant modificateur hygiénique qu'on appelle l'exercice. On comprend que la gymnastique est une arme à deux tranchants, pouvant être aussi dangereuse qu'utile, et on ne veut en confier le maniement qu'à des gens capables d'en discerner les effets.

En France, assurément, beaucoup de professeurs de gymnastique sont des hommes intelligents; quelques-uns lisent et possèdent des notions scientifiques; nous en connaissons même qui écrivent et dont les travaux ont été édités au grand profit de leurs lecteurs. Mais ceux-là représentent l'infime minorité, et la plupart des hommes auxquels est confiée l'éducation physique de nos enfants sont généralement d'une instruction très insuffisante.

Or voyez l'inconséquence de nos institutions pédagogiques. Ces hommes qui n'ont aucune culture d'esprit, aucune notion de physiologie et d'hygiène, sont chargés d'appliquer une gymnastique très raffinée, s'exécutant à l'aide d'engins capables, ainsi que nous le dirons plus loin, d'amener diverses déformations du corps et des accidents de toutes sortes. Et notez que cette gymnastique *avec engins*, qui devrait, pour être sans danger, se

pratiquer sous la surveillance d'un médecin orthopédiste, est appliquée à de tout jeunes sujets dont les os souples et malléables gardent avec une extrême facilité l'empreinte des attitudes vicieuses.

Si nous ne pouvons du premier coup obtenir des professeurs très instruits pour diriger nos enfants, simplifions au moins la besogne de ceux que nous avons, et chargeons-les d'enseigner une gymnastique plus simple, faite de mouvements naturels et sans danger. Si nous ne pouvons emprunter à nos voisins leurs maîtres, empruntons-leur au moins leurs méthodes, dont le caractère essentiel est d'appliquer l'exercice sous sa forme la plus naturelle et la plus facile.

Ces méthodes, nous avons pu en apprécier la valeur dans la journée du 3 septembre, et apprécier en même temps le mérite des hommes chargés de les appliquer. Le congrès, ce jour-là, a tenu deux séances : l'une, consacrée à la théorie, avait lieu dans la salle des fêtes de Dinant ; l'autre, essentiellement pratique, se tenait en plein air, dans une grande prairie. Dans la première, on nous a parlé des jeux gymnastiques, et dans la deuxième on nous en a montré l'application.

Connaissant d'avance l'opinion de nos hôtes en matière d'exercice, nous nous attendions à entendre faire le procès de la gymnastique avec appareils; mais, depuis longtemps, la cause est jugée en Belgique, et les engins sont condamnés à l'unanimité, au moins pour les jeunes enfants. Aussi n'a-t-il pas même été question des exercices acrobatiques. Les orateurs se sont surtout attachés à préciser certains

détails de l'application des jeux qui forment la base de leur gymnastique, et à établir en particulier la nécessité de réglementer ces jeux, de les diriger et de les surveiller.

Un *professeur de jeux* est nécessaire pour plusieurs raisons. Et d'abord, l'enfant livré à lui-même ne jouera pas. Il ne sait pas jouer.

En Belgique, aussi bien qu'en France, les jeux nationaux étaient tombés en oubli, et, si nos voisins les ont repris depuis une dizaine d'années, c'est grâce à l'initiative de quelques hommes dévoués à la cause de l'hygiène scolaire. — « Croirait-on, nous disait le colonel Docx, qu'il a fallu un vieux soldat comme moi pour enseigner le volant à de jeunes institutrices ! » — Il est donc nécessaire que le maître enseigne le jeu à l'écolier. De plus, l'enfant livré à lui-même manque souvent d'entrain et joue avec mollesse. Aussi le maître doit-il intervenir souvent pour réorganiser la partie, distribuer à chacun sa place et son rôle, exciter l'émulation des joueurs, et enfin, si un jeu languit faute d'intérêt, pour en proposer un autre.

C'est encore aux maîtres que revient le choix du jeu, suivant l'heure du jour, suivant la topographie du terrain où l'école s'exerce.

Ces détails sembleront peut-être puérils; mais est-il donc plus logique de laisser nos enfants exécuter toujours le même exercice en toute saison, de leur septième à leur vingtième année, et quelles que soient leurs dispositions physiques ou morales?

Le répertoire des jeux est extrêmement varié. Il en est officiellement enseigné plus de soixante, et

le maître peut choisir à volonté, suivant les circonstances, tel exercice qui n'est qu'un simple délassement d'esprit, ou bien tel autre qui demande un grand déploiement de force musculaire. Il est des jeux qui ne font travailler que les jambes, comme les poursuites et la course; d'autres exigent l'intervention énergique des bras, comme le jeu des *prisonniers* et les divers jeux de *balle;* certains autres, comme la *lutte à la corde*, mettent en action les muscles de tout le corps.

Ainsi les jeux suffisent largement pour répondre à toutes les nécessités hygiéniques de l'exercice, au moins chez les enfants qui n'ont pas dépassé douze ans. Une condition est pourtant nécessaire à l'efficacité des jeux considérés comme exercices, c'est l'entrain du joueur. Mais n'a-t-on pas plus de garantie, à ce point de vue, pour les jeux amusants que pour les fastidieux *mouvements d'ensemble* exécutés au commandement? Dans ces exercices qui consistent à faire des mouvements de bras et de jambes en comptant : une, deux, etc., rien de plus facile que d'éluder tout effort. Les paresseux le savent bien. Pour les jeux amusants, et pour ceux qui excitent l'émulation des joueurs, l'intérêt très vif qu'y prend l'enfant est le plus sûr garant de la conscience avec laquelle il les exécute. L'enfant à qui on a su faire aimer le jeu s'y attache avec passion. — « Aucune punition, nous disait l'un des orateurs, n'est aussi dure pour nos écoliers belges que la privation de jeu. » En revanche, la dispense de gymnastique serait volontiers acceptée comme une récompense par nos collégiens français.

Après avoir montré les ressources gymnastiques

variées que trouve le professeur dans les jeux, les orateurs ont soulevé d'intéressantes questions d'application. Où et quand faut-il jouer ? Quel est le rôle respectif du professeur et des parents dans les jeux?

Ces questions nous semblent intéresser aussi directement les Français que les Belges. En France comme en Belgique, il est facile d'organiser des jeux dans les écoles des petites villes; il est difficile, au contraire, dans les grands centres, de trouver l'espace nécessaire. En Allemagne, il y a des *places de jeux*, spécialement affectées aux exercices scolaires, comme il y a, chez nous, des emplacements pour les manœuvres des soldats. Ne pourrions-nous pas, nous aussi, affecter à la gymnastique des jeux quelques-unes de nos places publiques, où chaque école enverrait à tour de rôle ses enfants prendre leurs ébats? Déjà aux Tuileries et au jardin du Luxembourg, des sociétés plus ou moins régulièrement constituées ont établi des jeux de ballon et de paume. Ce n'est pas tant l'espace qui nous manque que l'idée de l'utiliser. Enfin ne pourrait-on pas imiter partout ce qu'on vient de faire à Bruxelles, où, deux fois par mois, les enfants de chaque école sont emmenés dans la banlieue, et, pendant une demi-journée, ont toute la latitude pour se livrer aux jeux qui exigent les plus grands espaces? Du reste, beaucoup de jeux peuvent être pratiqués dans des cours de moyenne étendue; un des plus violents, la *balle au mur*, peut se jouer partout, pourvu qu'un léger grillage ôte aux joueurs la crainte de casser les vitres.

Quant au rôle des parents, il peut devenir très

important dans le système de la gymnastique par les jeux. — « Quand vous sortez avec vos enfants, disait le professeur Damseaux, au lieu de flâner avec eux dans les rues, emmenez-les dans un square et faites-les jouer ! »

Un autre point de l'application des jeux a été précisé au congrès : à quel moment faut-il jouer? — Le jeu occupera le temps de récréation, mais il devra aussi faire partie essentielle de la leçon de gymnastique qui, elle-même, sera prise sur le temps d'étude. De cette façon, l'enfant a dans sa journée tantôt des jeux libres et facultatifs, tantôt des jeux obligatoires et dirigés par le maître. Or, même pendant les jeux qui représentent la leçon de gymnastique, il n'est nullement défendu de manifester sa joie par des démonstrations un peu bruyantes.

Ainsi pour l'écolier belge une bonne partie de la journée se passe en jeux, et, plus heureux que nos petits Français, pour lesquels la gymnastique est une corvée, on a su lui faire aimer ses exercices physiques. Nos voisins attachent une grande importance, au point de vue moral, à cet amour de l'enfant pour ses jeux. Aussi tous leurs efforts tendent-ils à chercher une gymnastique récréative, qui ait de l'attrait, qui soit dépourvue de toute contrainte, qui rende les efforts musculaires agréables, en leur donnant un but intéressant. En un mot, la gymnastique scolaire des Belges est un amusement, tandis que la nôtre est une leçon.

Mais, au point de vue hygiénique, cette gymnastique par les jeux vaut-elle la nôtre? Il nous est

facile de répondre, puisque, après avoir entendu parler de ces jeux, nous les avons vu mettre en pratique. Les mêmes professeurs qui avaient discouru le matin ont bien voulu jouer devant nous le soir et nous donner un spectacle qui est un des plus charmants souvenirs de notre voyage.

Dans une grande prairie, au confluent de la Lesse et de la Meuse, environ quarante membres du congrès, parmi lesquels une vingtaine de dames, se sont groupés sous le commandement du colonel Docx. Les messieurs ont quitté sans façon leur redingote, et en bras de chemise, avec un entrain d'écoliers, ils ont commencé les jeux. On nous a montré d'abord une série d'amusements auxquels les dames prenaient part : *le chat et la souris; deux c'est assez, trois c'est trop; la balle en posture; toucher le troisième*, etc.; puis des jeux plus violents exécutés par les hommes seuls. Parmi ceux-là, le plus intéressant était une partie de balle qui semble être un jeu national belge et tient beaucoup de notre ancien jeu de paume français. Cet exercice demande un grand déploiement de force, d'énergie et d'adresse. Nos amis belges s'y livraient avec un véritable enthousiasme, et la partie fut marquée par un incident très caractéristique. M. le bourgmestre de Dinant étant venu à passer près de notre réunion, on voulut mettre à contribution son talent bien connu de joueur de balle, et on le pria de faire sa partie. Aussitôt, sans plus de façon, le magistrat met habit bas, prend sa place dans le camp et chasse vigoureusement la balle; en cinq minutes le voilà rouge et essoufflé comme un simple écolier.

Outre le plaisir, qui, au point de vue hygiénique, est une nécessité pour l'enfant, ces jeux donnent à l'écolier un exercice très suffisant. Il suffit pour s'en assurer de regarder à la fin de la partie ces physionomies animées, ces yeux brillants annonçant que le sang circule avec violence dans tous les vaisseaux, et ces poitrines soulevées par des mouvements respiratoires profonds et répétés, preuve que le travail des muscles a été suffisant pour amener la *soif d'air* qui est le bénéfice principal de l'exercice musculaire, car elle pousse l'enfant à introduire dans sa poitrine une plus grande quantité d'oxygène.

Du reste les jeux ne sont pas absolument toute la gymnastique des Belges. Ils ont, comme nous, des mouvements d'ensemble exécutés au commandement; mais ces mouvements, si fastidieux quand ils sont exclusivement employés, deviennent intéressants lorsqu'ils n'apparaissent que de loin en loin dans la série des exercices pratiques. L'enfant qui prend la plus grande partie de son exercice en liberté, trouve amusant de changer de temps en temps de méthode. Il s'applique alors à exécuter avec une régularité parfaite ces exercices commandés, dont il se dégoûterait si vite s'ils reparaissaient à chaque instant dans sa gymnastique. C'est du moins ce qu'ont constaté les pédagogues belges.

Au delà de la douzième année on accepte, dans les écoles de Belgique, quelques appareils, et d'abord les appareils portatifs tels que la canne et le bâton. Inutile de faire remarquer que ces appareils peuvent passer pour de véritables jouets,

et que leur maniement a pour l'enfant tout l'attrait et l'intérêt d'un jeu. Deux ou trois appareils fixes, tels que l'échelle droite ou oblique, puis les perches verticales accouplées, sont encore conservés dans le gymnase.

Enfin n'oublions pas de mentionner deux exercices qui tiennent une place importante dans la gymnastique belge : la *natation* et la *danse*.

Quand il s'agit des adolescents ou des hommes, la méthode belge, sans dédaigner les jeux, n'en fait plus l'agent exclusif du développement physique, et alors d'autres moyens d'exercice sont mis en œuvre. Mais l'esprit de ces méthodes conserve un caractère plus pratique que celui des méthodes françaises. On apprend aux jeunes gens à retirer de l'eau un mannequin de la forme et du poids d'un homme, ce qui leur rend facile le sauvetage des noyés. On leur apprend aussi à relever de terre et à charger sur leurs épaules un blessé qui ne peut faire aucun mouvement. On cherche, en un mot, tout en développant leur force et leur adresse, à donner aux exercices qu'on leur apprend un caractère utilitaire.

Telles sont les observations que nous avons relevées pendant notre voyage en Belgique. S'il fallait résumer en deux mots nos impressions, nous dirions que les méthodes de gymnastique en usage dans les écoles belges sont supérieures aux nôtres, en ce qu'elles ont l'avantage de développer la force de l'enfant tout en l'amusant.



DEUXIÈME PARTIE

LES INDICATIONS DE L'EXERCICE

CHAPITRE PREMIER

LA GYMNASTIQUE ATHLÉTIQUE

Le tempérament athlétique. — Force naturelle et force acquise. — La force n'est pas la santé. — L'épreuve du *dynamomètre* et du *spiromètre*. — Les effets locaux de l'exercice. — L'hypertrophie des muscles. — Caractère *analytique* des procédés de la gymnastique athlétique. — Mouvements successifs et mouvements simultanés. — Procédés qui « généralisent » le travail musculaire. — Les effets généraux de l'exercice.

I

Parmi les hommes qui sont doués d'une grande force musculaire, il faut distinguer deux catégories. Les uns étaient forts de naissance. Les autres le sont devenus.

Les uns ont porté en germe, en venant au monde, cette ampleur de formes, ce développement du système musculaire qui en font, pour ainsi dire, des hommes d'une race supérieure. Ceux-là con-

servent en général, toute leur vie, une grande force physique, même quand ils vivent en dehors des conditions capables de la développer. Il n'est pas très rare de rencontrer des hommes dont la vie s'est écoulée dans un bureau ou derrière un comptoir, et qui pourraient lutter sans désavantage avec un fort de la halle. Chez eux, le système musculaire est prédominant, et les muscles résistent, on ne saurait trop dire pourquoi, à l'influence débilitante de l'inaction. Ces hommes ont une structure particulière qui les fait distinguer des autres hommes; ils ont des tissus plus denses et plus fermes, une poitrine plus développée, des saillies musculaires plus prononcées, une carrure plus anguleuse. Ils présentent dans les lignes du corps quelque chose qui, pour l'œil le moins exercé, décèle le tempérament « athlétique ».

Les autres étaient nés avec une constitution moyenne. Ils n'avaient pas reçu de la nature un système musculaire extrêmement puissant, mais ils ont développé leurs muscles par cette sorte de culture qui s'appelle l'exercice. Grâce à une gymnastique bien dirigée, ils se sont élevés au-dessus du niveau physique qu'ils étaient destinés à atteindre; ils sont devenus plus forts que la moyenne. On en voit même qui, après avoir présenté dans leur enfance tous les attributs d'un tempérament délicat, finissent par acquérir une force véritablement athlétique.

Mais il y a toujours entre l'homme né fort et celui qui l'est devenu par l'exercice une très notable différence, celle justement qui vient de la disposition native du tempérament. L'homme devenu fort

par la culture des muscles s'est fait, en quelque sorte, un tempérament factice : ce qu'il a obtenu par le travail, l'inaction le lui fait perdre aisément. La force acquise est toujours moins durable que celle qu'on apporte en naissant : sa persistance est en raison directe de la durée des exercices qui l'ont développée. Aussi n'est-il pas rare de voir un homme devenir faible et peu résistant dans l'âge mûr après avoir fait preuve dans son adolescence d'une force herculéenne. Cette transformation est très fréquente chez ceux qui, après s'être passionnés dans leur jeunesse pour les exercices gymnastiques, y renoncent trop tôt et ne travaillent plus. Pour que les modifications physiques dues à l'exercice soient permanentes, il faut que l'exercice dure jusqu'aux dernières limites de l'âge mûr. A cette condition seulement, on pourra modifier assez profondément le sujet pour changer réellement son tempérament.

C'est que les modifications d'où vient l'augmentation de la force musculaire ne sont pas, en réalité, très profondes. L'augmentation de volume et de contractilité des muscles ne coïncide pas toujours nécessairement avec le développement des autres organes, ni avec l'augmentation de la résistance générale aux influences extérieures. Un homme peut être très fort sans avoir une santé très robuste. — Cette distinction, qui semble au premier abord un peu paradoxale, devient évidente pour tout homme qui observe. Elle s'explique pour tout observateur qui connaît les lois du fonctionnement de la machine humaine.

Et d'abord la diminution de la force musculaire

n'est pas toujours en proportion de la gravité des troubles que peut subir la santé. Si un médecin étudie, à l'aide de l'appareil appelé le *dynamomètre*, la force des malades qui le consultent, il sera surpris de voir que des affections capables d'altérer profondément la nutrition et de compromettre la santé d'une façon irrémédiable ne font pas descendre sensiblement au-dessous de la normale la vigueur du poignet. Nous avons vu, pour notre part, des diabétiques, des cancéreux, des tuberculeux, chez lesquels l'épreuve du dynamomètre accusait une énergie musculaire bien au-dessus de la moyenne. On voit, par contre, des hommes d'une santé parfaite, dont la constitution résiste imperturbablement à tous les agents morbides et dont la force musculaire est très faible.

C'est que la force musculaire est pour ainsi dire un attribut *local*, tandis que la santé est une qualité *d'ensemble*. Pour acquérir de la force, il suffit d'augmenter la puissance des muscles; pour acquérir la santé, il faut régulariser les fonctions de l'économie et rendre les organes plus capables de résister à tous les agents qui pourraient troubler leur jeu.

Chez l'homme qui est né avec le tempérament athlétique, la constitution est robuste et la santé résistante, non pas précisément à cause de la force des muscles, mais parce que le développement du système musculaire est l'indice d'un développement semblable des autres systèmes organiques les plus essentiels à la nutrition, du système respiratoire par exemple. Chez lui, tout l'organisme est construit sur le même plan, et toute l'économie

des organes et des fonctions participe à la solidité et à l'énergie du système musculaire. Et c'est justement là ce qui distingue la force native de la force acquise. Si les hommes devenus des athlètes par le fait de l'éducation physique n'ont pas toujours une très grande résistance aux maladies, c'est qu'il n'y a pas une corrélation nécessaire, une proportion constante entre la force des muscles et celle des organes les plus essentiels à la vie.

Tout le monde s'accorde à considérer la puissance respiratoire comme le criterium de la résistance vitale. Or on observe souvent un écart considérable entre la puissance respiratoire et la puissance musculaire. La capacité des poumons se mesure à l'aide d'un appareil nommé *spiromètre*, de même que celle des muscles s'évalue à l'aide du *dynamomètre*. Et si l'on mesure parallèlement, ainsi que nous l'avons fait un très grand nombre de fois, la puissance des poumons et celle des muscles, chez le même sujet, on constate souvent un écart considérable entre les résultats que donnent le spiromètre et le dynamomètre. Un sujet peu musclé et ne déployant qu'une très médiocre pression dynamométrique, peut faire preuve d'une puissance de respiration supérieure à celle d'un homme doué d'une très grande force musculaire.

La force musculaire augmente très rapidement par l'exercice, tandis que le tempérament se modifie avec une grande lenteur. Il n'est pas impossible de changer par les exercices du corps une constitution faible en une constitution résistante.

Mais ce n'est qu'à la condition de faire subir à tous les organes internes une transformation profonde; d'augmenter le volume du poumon, de rendre le cœur plus ferme, de modifier les sécrétions de l'estomac et de l'intestin, et enfin de donner au système nerveux, qui règle toute la machine, un fonctionnement plus calme et plus énergique à la fois.

II

La force musculaire est le résultat des effets locaux de l'exercice : c'est l'effet d'une sorte de concentration du mouvement nutritif sur la région du corps qui travaille. Tandis que la puissance vitale, qui constitue la santé, est la résultante des effets généraux de l'exercice, c'est-à-dire de l'influence exercée par le travail sur l'ensemble des grandes fonctions organiques, la respiration, la circulation du sang, la digestion. Or les effets généraux de l'exercice ne sont pas nécessairement en proportion de ses effets locaux. Certains exercices tendent à localiser le travail dans les muscles, et certains autres tendent à y faire participer indirectement les grands organes internes, le cœur, le poumon, etc.

Cette distinction est facile à faire si l'on observe les conséquences immédiates des divers exercices qu'on aurait poussés jusqu'à la fatigue. Faites le rétablissement au trapèze et recommencez le mouvement autant de fois qu'il vous sera possible; quand vous vous arrêterez fatigué, les muscles qui ont pris part à l'exercice seront, pour quelques

minutes, hors de service, impuissants à faire effort; mais votre respiration ne sera pas sensiblement activée, et la fréquence des battements du cœur n'aura pas augmenté dans des proportions notables. A présent, changez d'exercice, et faites un temps de course avec toute la vitesse dont vos jambes sont capables; et vous observerez que la fatigue ne se traduira plus par l'endolorissement et l'impuissance des jambes, mais par l'essoufflement du poumon et par les battements tumultueux du cœur.

Il y a donc des exercices qui font sentir leur effet aux muscles surtout, et d'autres qui influencent plus particulièrement les grands organes internes. Et c'est pour cette raison qu'on peut donner de la force aux muscles par l'exercice, et les hypertrophier même, sans pour cela améliorer très sensiblement l'état général de l'individu, sans augmenter dans de notables proportions l'énergie des grandes fonctions vitales.

Dans maintes circonstances, on peut voir tout un groupe de muscles se développer avec exagération, tout un membre même acquérir une force considérable, sous l'influence d'un travail local, sans que les fonctions organiques soient influencées par le surcroît d'exercice qui a causé l'accroissement musculaire. Chez les boiteux, par exemple, on voit se produire le grossissement exagéré de la jambe saine, parce que ce membre, pour soulager l'autre, fait double travail. On observe, de même, une véritable hypertrophie des muscles du bras et de l'épaule chez certains infirmes qui suppléent à l'impotence du membre inférieur en se traînant sur les poignets. Et pourtant, chez ces

sujets, aucune modification importante des organes internes et des fonctions de nutrition n'accompagne l'augmentation de volume des muscles; les infirmes restent faibles de constitution, malgré l'augmentation de force, quelquefois étonnante, qu'ont acquise la jambe ou le bras. Le même résultat s'observe dans tous les cas où un groupe de muscles isolé subit un surcroît de travail, soit par la nécessité d'une profession, soit par un exercice.

Si l'on cherche à déterminer dans quelles conditions les effets de l'exercice se bornent à un résultat local, et dans quelles conditions, au contraire, ils se traduisent par des résultats généraux, on voit que tout dépend de la quantité de travail effectuée. Plus la quantité de travail représentée par l'exercice en un temps donné sera considérable, plus sera appréciable le retentissement de l'exercice sur l'ensemble de l'organisme.

Mais il faut bien comprendre qu' « effort » et « quantité de travail » ne sont pas synonymes. Pour soulever d'un bras un poids de 50 kilogrammes, il faut faire un effort considérable, parce que le fardeau est en disproportion avec la force des muscles agissants. Mais, si l'on emploie à la même tâche les deux bras à la fois, l'effort est moitié moindre, et pourtant le « travail » reste le même, puisque le poids soulevé n'a pas diminué. Le travail est le résultat de l'effort, et l'effort lui-même est le rapport qui existe entre le travail effectué et les muscles qui l'effectuent. Plus il y a d'écart entre la force des muscles agissants et le travail qu'on leur demande, plus l'effort est intense. Si un grand nombre de muscles prennent part à la fois à l'exer-

cice, le travail pourra être considérable; mais, comme il sera très divisé, chaque muscle n'en supportant qu'une partie pourra n'avoir à subir qu'un effort modéré.

Un effort intense, mais localisé dans un groupe de muscles très restreint, ne représente pas d'ordinaire une quantité de travail suffisante pour ébranler sensiblement la masse du sang, pour activer le jeu du cœur et celui du poumon, ni pour augmenter notablement la température du corps. Par contre, plusieurs efforts même très modérés, mais se produisant simultanément dans divers groupes musculaires, peuvent suffire pour mettre en branle tous les organes et pour activer toutes les fonctions vitales, la respiration, la circulation du sang, la calorification, etc.

En faisant des mouvements énergiques et rapides avec un seul bras, nous ne réchauffons guère que le bras lui-même; si nous exécutons les mêmes mouvements avec les deux bras à la fois, la calorification devient sensible pour l'ensemble du corps; et si, en même temps que les bras, nous faisons agir aussi les jambes, il arrive très promptement que la chaleur dégagée est assez considérable pour devenir incommode.

De même, pour la respiration, tout le monde a pu remarquer combien cette fonction tend à rester calme quand l'exercice est localisé, combien elle s'active, au contraire, avec exagération, quand l'exercice tend à se généraliser. Si l'on fait des armes « de pied ferme », c'est-à-dire en restant immobile sur les jambes, et sans « se fendre », on observe que, malgré le travail occasionné par les

feintes et les parades, la respiration conserve, à peu de chose près, sa tranquillité normale. C'est que les muscles du bras seuls travaillent. Mais, si les jambes viennent ajouter leur travail à celui des bras, le poumon subit aussitôt l'influence de l'exercice, et, pour peu que le tireur se fende et se relève avec vivacité, l'activité de la respiration s'exagère jusqu'à l'essoufflement.

Chacun a pu faire des observations analogues à propos de l'accélération du pouls. Un faible groupe de muscles entrant en jeu avec toute la force possible pourront ne produire sur le cours du sang qu'une accélération peu importante, se traduisant, je suppose, par quatre ou cinq pulsations de plus en une minute. Ce surcroît d'activité sera assez insignifiant pour passer inaperçu. Mais si, le travail donné à chaque muscle restant le même, on en fait agir à la fois un nombre dix fois plus grand, ou, ce qui est la même chose, si l'on met en jeu une masse musculaire dix fois plus forte, l'effet produit pourra se traduire par un chiffre dix fois plus élevé, soit une augmentation de quarante à cinquante pulsations de plus par minute. Et une pareille accélération ne peut passer inaperçue, pour le sujet qui la supporte, pas plus que pour l'organe de la circulation sanguine, pour le cœur, qui est forcé d'augmenter considérablement son travail. L'organe central de la circulation se trouvera dès lors mis en jeu avec plus d'énergie qu'à l'état normal ; il sera *exercé* en même temps que les muscles. De même le poumon et toutes les parties organiques qui composent l'appareil respiratoire.

Ce n'est pas tout. La suractivité du cœur et

du poumon réveille indirectement un surcroît d'énergie dans toutes les fonctions de la nutrition. Par exemple, l'augmentation du jeu du cœur produit dans tous les organes internes une circulation plus active, en même temps que l'accélération des mouvements du poumon introduit plus d'oxygène dans le sang. Il se trouve ainsi qu'un sang beaucoup plus riche et plus fréquemment renouvelé va baigner les régions du corps les plus éloignées et faire participer aux bienfaits de l'exercice les organes qui semblent le moins y être associés, l'estomac, par exemple, les intestins, la vessie. Ces organes contiennent des fibres musculaires qui, baignées par un sang plus généreux et plus rapidement renouvelé, vont acquérir plus de force ; ils renferment des glandes, des filets nerveux, et tous ces éléments seront aussi influencés favorablement par le contact de l'oxygène du sang qui est à la fois un aliment et un excitant.

Voilà comment les effets du travail musculaire peuvent se faire sentir à toutes les molécules du corps vivant.

Il est évident que le but de l'hygiène doit être cette généralisation des résultats de l'exercice et non pas le développement exclusif des muscles. Si la force musculaire permet à l'homme de repousser avantageusement une agression, c'est la résistance de tous les organes et l'énergie de toutes les fonctions vitales qui lui assure la victoire dans la lutte contre les influences morbides.

Et l'on comprend que les indications des exercices du corps doivent être très différentes, suivant qu'on veut acquérir de la force ou bien de la santé.

III

Les effets « athlétiques » de l'exercice ne s'acquièrent pas à l'aide des mêmes procédés que ses effets « hygiéniques ». Les uns s'obtiennent par l'action locale du travail musculaire, les autres par son action générale.

Il semble, au premier abord, qu'il n'y ait rien d'incompatible entre ces deux ordres de résultats et on serait tenté d'adopter des exercices capables de produire à la fois les effets locaux et les effets généraux du travail, par exemple, ceux dans lesquels tous les muscles travailleraient à la fois, chacun déployant toute la force possible. Mais, en réfléchissant un peu, on voit bien vite la difficulté pratique de cette manière de procéder : c'est le défaut de proportion entre la somme de travail qu'effectueraient les muscles déployant tous à la fois toute leur énergie, et la somme de travail que peut supporter l'organisme. Si l'on imagine un exercice dans lequel tous les muscles du corps entreraient en jeu à la fois avec toute l'énergie dont chacun est capable, le retentissement du travail sur les organes et les fonctions internes serait d'une intensité excessive, les effets généraux de l'exercice se feraient sentir avec une violence telle que le cœur, le poumon, les vaisseaux sanguins se trouveraient mis à une dangereuse épreuve.

Aussi voit-on deux tendances différentes se dessiner très nettement dans les diverses méthodes

d'exercice. Les unes concentrent le travail dans une région déterminée du corps, les autres le partagent entre un grand nombre de muscles.

Les premières procèdent en quelque sorte par analyse. Visant à donner aux muscles toute la force et tout le développement possibles, elles leur demandent un effort considérable et restreignent cet effort à une région isolée, pour éviter le retentissement excessif sur les grandes fonctions vitales. Avec cette manière de faire, le sujet peut pousser l'effort musculaire jusqu'à la limite de l'épuisement des muscles, sans être arrêté par ces troubles fonctionnels complexes qui constituent la fatigue générale, et parmi lesquels domine surtout l'essoufflement. La fatigue reste alors localisée dans les muscles qui agissent, et il est possible ainsi, après avoir fatigué un premier groupe musculaire, de passer à un autre. On peut arriver de cette façon à faire travailler *successivement*, avec la plus grande énergie, tous les muscles du corps sans activer d'une manière très sensible la circulation du sang, la respiration et la calorification.

C'est ainsi que procède, par exemple, la gymnastique aux appareils. Elle décompose, en quelque sorte, le corps en une série de régions musculaires dont chacune reçoit à tour de rôle son contingent d'exercice. Certains engins exercent spécialement les muscles fléchisseurs ; ainsi, l'échelle, la « corde lisse ». Certains autres, tels que les « barres parallèles », font plus particulièrement travailler les extenseurs.

Les exercices dits *du plancher* présentent d'une

manière plus frappante encore ce caractère qu'on pourrait appeler *analytique* et qui consiste à faire travailler tout le corps en détail sans que jamais le travail se généralise à tous les muscles à la fois. Ils font exécuter une série de mouvements qui sont localisés d'abord dans les bras, puis dans les jambes, puis dans le tronc, et, au total, mettent en action tous les muscles, mais successivement et groupe par groupe. Ces exercices sont excellents pour développer tous les muscles du corps, à la condition que chaque mouvement sera fait avec toute la vigueur et toute l'énergie possibles. On ajoute à la dépense de force en exécutant ces mouvements isolés avec des haltères que la main saisit et qu'on déplace en divers sens, ou avec des poids qu'on soulève, qu'on tient à bras tendu, etc. On peut, en procédant de la sorte, fortifier et faire grossir à volonté tels ou tels muscles, et localiser les aptitudes athlétiques dans la région qu'on veut utiliser. C'est en manœuvrant méthodiquement ces sortes d'haltères qu'ils appellent des *dumb-bells*, que les boxeurs anglais acquièrent une redoutable vigueur des bras et de l'épaule.

Ainsi, quand on recherche les effets athlétiques de l'exercice, il faut donner la préférence aux exercices qui localisent l'effort et « concentrent » le travail.

Mais, si l'on veut obtenir des effets hygiéniques, il doit en être tout autrement : il faut procéder alors, si l'on peut s'exprimer ainsi, par *synthèse*. Loin de chercher les efforts locaux, il faut alors donner la préférence aux exercices qui généralisent

le travail et y font participer le plus grand nombre de muscles possible. De cette façon, on fera sentir son influence à toutes les grandes fonctions de l'économie et l'on associera les grands organes internes à l'exercice, sans qu'il soit besoin d'imposer une très grande fatigue aux muscles. Chaque faisceau musculaire ne subira qu'un effort modéré, mais la somme de travail représentée par l'effort de chacun pourra, au total, être considérable. L'exercice pourra ainsi, sans amener la fatigue locale, accélérer d'une façon notable les mouvements respiratoires et les battements du cœur, augmenter très sensiblement la température du corps et produire, en un mot, les « effets généraux » du travail.

La gymnastique aux appareils est le type des méthodes qui ont pour but de développer la force musculaire. Elle sera, pour cette raison, une méthode éminemment athlétique. Mais elle n'est pas l'idéal de l'exercice au point de vue de l'hygiène, parce qu'elle produit des effets locaux et non des effets généraux. En exerçant les bras dans les différents mouvements que nécessitent les engins, on ne détermine guère que des effets locaux, et, la preuve, c'est que si on pousse l'exercice de la corde lisse, par exemple, jusqu'à la fatigue, c'est la fatigue *locale* qu'on ressentira. On sera arrêté dans l'exercice par l'endolorissement et l'impuissance des muscles agissants, et non pas par cette perturbation générale de toutes les grandes fonctions qui résulte de l'activité exagérée du cœur et du poumon, et qui se caractérise par l'essoufflement.

Aussi a-t-on senti le besoin d'ajouter aux exer-

cices des engins, d'autres exercices qui tendent beaucoup plus à généraliser le travail, et dans tous les gymnases on a introduit depuis quelques années la course et le saut. Ces deux exercices mettent en jeu des masses musculaires considérables des membres inférieurs, et associent, ainsi que nous le dirons plus loin, au travail des jambes, tous les muscles du bassin et du tronc. Aussi agissent-ils beaucoup plus sur les grandes fonctions vitales que sur les muscles. Tout le monde sait que cinq minutes de course activent plus la respiration et la circulation du sang et échauffent plus le corps que trois quarts d'heure de gymnastique aux appareils. Ces exercices, annexés en quelque sorte aux exercices des agrès, et qu'on semble considérer comme un peu accessoires, sont en réalité la partie vraiment hygiénique de la leçon de gymnastique, celle qu'il importerait de conserver plutôt que l'autre, dans le cas où l'une des deux devrait être sacrifiée.

Nous voudrions voir établir une distinction plus nette entre ces deux indications si différentes des exercices du corps suivant qu'on leur demande de la force ou de la santé. Dans le premier cas, il faut faire de l'exercice *athlétique*, et, dans le second, de l'exercice *hygiénique*. Et rien n'est plus rare, dans la pratique, que de voir appliquer avec discernement la méthode gymnastique qui répond rationnellement à l'une ou à l'autre de ces deux indications si différentes. Le plus souvent on applique les procédés de la gymnastique athlétique à des sujets délicats dont les fonctions vitales languissent, et chez lesquels il faudrait simplement activer le

jeu des organes. On cherche à leur donner de gros muscles dont ils n'ont que faire — au moins dans le jeune âge, — alors qu'il serait urgent de leur faire acquérir des poumons plus vastes, un cœur plus ferme, un estomac plus contractile, et surtout un sang plus riche en oxygène. En un mot, on oublie que la santé est une résultante dont la force musculaire n'est qu'un élément, et non le plus essentiel.

Et, au surplus, la force musculaire elle-même peut être augmentée par des exercices qui ne procèdent nullement des méthodes athlétiques et qui n'agissent point par leur effet local. Quel observateur n'a été frappé de voir la force des bras augmenter chez l'enfant à la suite de certains exercices qui mettent en mouvement les jambes seules? Nous avons fait sur nous-même une expérience bien simple, prouvant sans conteste qu'un exercice peut amener indirectement une augmentation de force dans les muscles qu'il ne met pas en jeu. Ayant eu l'occasion de passer six semaines dans les montagnes et d'employer ce temps à des exercices de marche progressivement augmentés, nous avons noté la force de la main à l'arrivée et au départ, à l'aide d'un dynamomètre, et nous avons constaté une augmentation de 5 kilogrammes dans l'énergie de la pression à la suite d'un entraînement auquel les muscles qui ferment les doigts ne pouvaient avoir pris aucune part directe.

C'est de même, par effet indirect, qu'on voit les tuniques musculeuses de l'estomac, de l'intestin, de la vessie, acquérir de la force sous l'influence des exercices du corps. Et l'on comprend que ces

fibres musculaires, qui sont soustraites à notre volonté, ne peuvent avoir subi l'influence de l'exercice autrement que par l'activité plus grande donnée à toutes les fonctions organiques, notamment à la respiration qui introduit dans le sang ce stimulant de la force musculaire, l'oxygène.

CHAPITRE II

LA GYMNASTIQUE HYGIÉNIQUE

Rôle de l'exercice en hygiène. — Effets du défaut d'exercice. — L'enfant *étiolé.* — Le goût de la lecture chez l'enfant. — Le *coup de fouet* de l'exercice. — Comment il s'explique. — Rôle prépondérant de l'activité respiratoire. — Effets physiologiques de l'oxygène. — L'expérience de Brown-Séquard. — Développement de la poitrine. — La gymnastique respiratoire des sourds-muets. — Exercices qui activent la respiration. — Généralisation du travail dans les exercices de jambes. — Les jeux de « poursuite ».

I

En hygiène, l'exercice n'est pas un but, mais un moyen. S'il faut que l'enfant marche, coure et saute, ce n'est pas pour lui apprendre à marcher, à courir, à sauter. Ou, du moins, ce ne sont là que des résultats accessoires, en comparaison de ceux que l'hygiène poursuit. L'exercice appliqué à l'enfant n'a même pas pour but direct de rendre ses membres plus forts et ses mouvements plus adroits. L'hygiène vise plus haut : elle cherche à donner à l'enfant une qualité qui doit passer avant l'adresse, et même avant la force musculaire, une qualité qui est la base de toutes les qualités physiques : la santé. Or la santé consiste dans le parfait équilibre

des grandes fonctions vitales. Et le but hygiénique de l'exercice est de maintenir l'équilibre dans ces grandes fonctions, car elles se troublent dès que l'exercice fait défaut. Si l'on étudie un enfant qui souffre d'une vie trop sédentaire et de l'immobilité forcée — et les sujets ne manquent pas, à notre époque, pour faire cette étude, — on est frappé de voir que pas une seule région du corps, pas une seule fonction de l'organisme n'échappe aux effets désastreux du défaut d'exercice.

L'enfant qui manque d'exercice présente un aspect particulier qui peut se caractériser d'un mot, il est *étiolé.* Il offre, dans son aspect général et dans son attitude, quelque chose qui rappelle l'impression produite par une plante dont la vitalité diminue, et qui languit et s'affaisse, faute d'air et de soleil.

Tous les muscles manquent de force, et il en résulte un vice particulier dans la tenue qui peut aller jusqu'à produire de véritables déviations de la taille. Les os qui composent la colonne vertébrale n'étant plus soutenus assez énergiquement, glissent les uns sur les autres et s'affaissent en avant : le dos se voûte. Les omoplates ne sont plus fixées par des muscles assez résistants et tendent à se porter en dedans : les épaules se rentrent. Enfin les muscles respirateurs ne relèvent plus les côtes avec assez de vigueur et la poitrine s'aplatit.

Mais les muscles ne sont pas les seuls organes qui se ressentent du défaut d'exercice. Toutes les fonctions de l'organisme sont dans le même état de langueur que les fonctions musculaires. La digestion est paresseuse, et l'appétit fait défaut; la cir-

culation du sang est moins active ; le pouls est petit et fréquent, ce qui indique le peu d'énergie du cœur ; la respiration est lente, courte, fait pénétrer peu d'air dans les poumons. Du côté des centres nerveux s'observent aussi des troubles remarquables qui consistent dans l'affaissement de toutes les facultés actives. L'enfant ne sait plus vouloir ; il éprouve un dégoût insurmontable pour le mouvement, et, en général, pour tout ce qui implique un effort. Plus longtemps il est resté sans prendre d'exercice, plus il manifeste d'éloignement pour tout mouvement, plus il montre de préférence pour les amusements sédentaires. A ce moment, il est des enfants qui semblent pris d'une véritable passion pour la lecture, et dévorent tous les livres qui leur tombent sous la main. D'autres passent des journées entières à crayonner sur le coin d'une table. C'est alors que, souvent, les parents se font illusion et croient leur fils animé d'une trop grande ardeur pour l'étude ou bien lui attribuent de grandes dispositions pour le dessin. Ils ne voient pas que ce goût n'est qu'un prétexte pour avoir le droit de garder l'immobilité et pour fuir tout ce qui peut lui coûter un effort.

Mais, à mesure que la volonté perd son énergie, la sensibilité devient plus vive et l'imagination plus ardente, ainsi qu'il arrive dans tous les états nerveux. La santé morale de l'enfant ne court pas de moindres dangers que sa santé physique, et c'est le moment de dire, avec un auteur belge, dont le nom m'échappe : « Votre enfant n'aime plus le jeu ; craignez qu'il ne devienne vicieux ! »

Dans ces états de langueur maladive, le remède

par excellence, c'est l'exercice musculaire. Il suffit que l'enfant consente à se livrer quelques heures chaque jour à un jeu violent quel qu'il soit, pour que tous les organes reprennent en quelques semaines leur fonctionnement régulier, et pour que l'équilibre se rétablisse dans les fonctions nerveuses et dans le caractère même de l'enfant. Et si nous cherchons, dans ce cas, quel genre de service a pu lui rendre l'exercice, il est facile de comprendre que ce n'est pas d'augmenter son adresse et son agilité, ni même de rendre ses membres plus forts; c'est d'activer le jeu de toutes ses fonctions organiques.

Comment s'obtient cette sorte de coup de fouet salutaire qui réveille toutes les fonctions vitales? Il est dû surtout à l'influence de l'exercice sur la respiration.

La respiration est une fonction maîtresse qui commande toutes les autres. Quelle que soit la cause d'un état grave où les fonctions vitales sont momentanément suspendues, les médecins ont l'habitude de chercher avant tout à rétablir la respiration. Vient-on à retirer de l'eau un noyé, une hémorragie grave a-t-elle provoqué un état de mort apparente, c'est la fonction respiratoire qu'on cherche avant tout à réveiller. On pratique ce qu'on appelle la *respiration artificielle*, soit en imprimant des mouvements de va-et-vient à la poitrine, comme si on voulait faire fonctionner un soufflet, soit en insufflant directement de l'air dans la bouche du patient. Et si l'on parvient à rétablir la respiration, on observe alors, aussitôt, que la circulation du sang reprend son cours, que les fonctions ner-

veuses se rétablissent, en un mot, que la vie se réveille.

Telle est l'influence de la respiration sur les autres fonctions vitales. Or tout le monde sait que l'exercice augmente le besoin de respirer, et chacun a pu remarquer qu'après un temps de course, par exemple, il se produit des mouvements respiratoires beaucoup plus fréquents et beaucoup plus profonds qu'à l'état de repos. Le résultat de ce surcroît de respiration est de faire absorber à l'enfant une plus grande quantité d'air. On a calculé qu'un enfant qui court absorbe sept fois plus d'air que l'enfant immobile. Cette plus grande consommation d'air atmosphérique est, en résumé, le bénéfice essentiel de l'exercice pour l'enfant, car l'air renferme un principe dont le rôle est capital dans la nutrition, c'est l'oxygène.

L'oxygène est un véritable aliment gazeux plus indispensable à la vie que l'eau ou le pain, puisqu'on peut vivre plusieurs jours sans manger ni boire, et qu'on ne pourrait vivre plusieurs minutes sans respirer. De plus, l'oxygène est l'excitant par excellence de toutes les fonctions vitales. De curieuses expériences ont démontré que le contact d'un sang très riche en oxygène réveille en quelque sorte toutes les propriétés vitales des organes avec lesquels il est mis en contact. Si l'on injecte dans un muscle vivant du sang dépouillé d'oxygène, on voit ce muscle perdre immédiatement sa force et se comporter comme un muscle fatigué. Si, au contraire, on injecte dans un muscle fatigué et devenu incapable d'agir un courant de sang surchargé d'oxygène, ce muscle recouvre aussitôt sa force et

peut de nouveau entrer en contraction et exécuter du travail.

M. Brown-Séquard, l'éminent physiologiste, a fait une expérience bien plus probante encore, au sujet du pouvoir vivifiant du sang oxygéné. Il a pu ramener pendant quelques secondes toutes les apparences de la vie dans la tête d'un chien décapité, en injectant dans les artères carotides un courant de sang très riche en oxygène.

Les modifications vitales que produit l'exercice musculaire chez l'enfant étiolé par une vie trop sédentaire sont dues justement à l'introduction dans le sang d'une plus grande quantité d'oxygène.

Ce qui le prouve mieux que toute démonstration, c'est ce fait, que l'enfant affaibli par le défaut d'exercice peut retrouver ses forces par l'action de certains agents hygiéniques autres que l'exercice, à la condition que ces agents soient, eux aussi, des modificateurs de la fonction respiratoire. C'est ainsi qu'agissent par exemple les *cures d'air*.

Si l'on conduit l'enfant sur les bords de la mer ou dans une station de montagnes, on le voit quelquefois se rétablir promptement, sans qu'il soit besoin de lui faire prendre un surcroît d'exercice. C'est que l'air des montagnes, aussi bien que l'air de la mer, active la respiration, il est plus vif, plus oxygéné, et stimule le besoin de respirer. Dans les montagnes aussi bien que sur le bord de la mer, on se sent invité par la seule action de l'air à faire des respirations plus profondes, et l'ont sent la poitrine « se dilater »

II

Le développement du poumon est, au point de vue hygiénique, le résultat le plus essentiel de tous ceux qu'on doit rechercher pour l'enfant dans l'exercice musculaire, puisque la quantité d'oxygène qui pénètre dans le sang est subordonnée à l'étendue du champ respiratoire, c'est-à-dire à la surface que représentent les cellules pulmonaires. Or le poumon subit, on le sait, les mêmes lois de développement que les autres organes du corps. Son volume augmente en proportion de son fonctionnement. De même que le muscle grossit lorsqu'on augmente son travail, ainsi le poumon acquiert plus de volume lorsqu'on active ses mouvements respiratoires.

Chez l'enfant privé d'exercice, la respiration est réduite à son minimum, car, nous l'avons dit, l'immobilité du corps entraîne la diminution du besoin de respirer et l'inertie de l'organe respiratoire. Le poumon soumis au repos forcé diminue de volume comme le fait un muscle qui s'atrophie faute d'agir. Et l'atrophie du poumon par insuffisance de respiration est peut-être plus frappante encore que celle du muscle par défaut de contraction. Rien ne peut mieux faire comprendre la nécessité d'activer la respiration de l'enfant que l'observation des sujets chez lesquels des circonstances particulières exagèrent l'inaction du poumon, en le privant de certaines occasions d'entrer en jeu qui sont, au même titre que l'exercice musculaire, une gymnastique respiratoire.

Les sourds-muets nous offrent à ce point de vue d'intéressants sujets d'étude.

Pour que le langage « parlé » soit perçu à distance, il faut que le poumon fasse passer à travers le larynx et la bouche une colonne d'air animée d'une impulsion suffisamment forte pour faire vibrer fortement les cordes vocales, les lèvres et la langue. Et c'est là pour les voies respiratoires un véritable exercice dont le sourd-muet est privé. Aussi a-t-on, depuis longtemps, signalé chez les enfants muets un certain affaissement du poumon qui diminue le volume de l'organe, rend sa nutrition plus languissante et le prédispose à l'invasion des tubercules. On a signalé aussi, comme conséquence de cette sorte d'atrophie de l'organe, une très grande diminution dans l'énergie de la fonction. Si l'on mesure l'énergie respiratoire d'un enfant sourd-muet, à l'aide d'un *spiromètre*, on la trouve extrêmement faible. Il n'est même pas besoin d'appareil spécial pour démontrer combien le défaut d'exercice du poumon a porté profondément atteinte à son énergie; le souffle du sourd-muet est tellement affaibli, qu'il ne peut éteindre une bougie placée à quelques centimètres de sa bouche.

C'est un des plus merveilleux succès de la pédagogie moderne, d'avoir réussi à faire parler les enfants qui étaient nés sourds-muets. On leur enseigne, non plus à parler aux yeux à l'aide de signes, mais à prononcer des mots, à se faire entendre. Le sourd-muet ne s'entend pas lui-même, mais il sait faire parvenir jusqu'à l'oreille des personnes qui l'entourent des paroles articulées. Pour arriver à ce résultat, une première difficulté a dû

être vaincue, c'est la faiblesse de la respiration, qui ne permettait pas à l'enfant de chasser l'air de sa poitrine avec assez d'énergie pour faire vibrer les lèvres et la langue, et pour donner un son à la parole articulée. Il était nécessaire, avant toute chose, de fortifier l'organe respiratoire et de le faire fonctionner avec plus d'énergie. Il fallait exercer le poumon et voici le mode d'entraînement bien simple qui a été imaginé. Une bougie allumée est présentée à l'enfant, qui s'efforce de l'éteindre en soufflant dessus. Aussitôt qu'il a réussi, l'exercice recommence, mais d'un peu plus loin. En éloignant progressivement la bougie, on arrive peu à peu à demander des efforts d'expiration de plus en plus grands. Les progrès de l'enfant sont généralement très rapides, et, après quelques semaines de cet exercice, son souffle est assez fort pour faire vibrer les organes de la parole avec une sonorité suffisante. A ce moment il n'a plus besoin d'autre gymnastique respiratoire : la parole suffit. A mesure qu'il fait effort pour articuler tout haut, l'enfant se trouve travailler aussi à faire entrer de l'air dans ses poumons, en plus grande quantité, à l'en chasser avec plus d'énergie. L'éducation phonétique des sourds-muets est l'occasion d'un véritable entraînement de la respiration, et, pour n'être pas le but cherché, ce dernier résultat n'est pas moins précieux que l'autre. Tout en s'exerçant à parler, le sourd-muet rend au poumon son volume, et son aptitude respiratoire finit par atteindre le niveau normal. Le spiromètre accuse un accroissement progressif de la capacité du poumon ; le souffle acquiert une énergie croissante, et tel qui

ne pouvait, avant sa première leçon de parole, faire vaciller en soufflant la flamme d'une bougie placée à 10 centimètres, va l'éteindre aisément à 2 mètres après six mois d'exercice. Enfin, résultat plus précieux, le poumon reprend peu à peu sa vitalité. Un grand nombre de ses cellules étaient restées aplaties et agglutinées dans cet état qu'on appelle état *fœtal*, parce qu'il s'observe chez le fœtus qui n'a pas encore respiré; mais l'effort respiratoire que nécessite l'émission de la voix, les force à entrer en jeu : les cellules se déplissent et se gonflent d'air, la circulation y devient plus active, comme dans tout organe en voie de fonctionnement. L'organe recouvre ainsi sa résistance normale et perd cette disposition fâcheuse à se laisser envahir par les germes de la tuberculose. Toutes les statistiques signalent une grande diminution de la phtisie pulmonaire chez les sourds-muets depuis qu'on leur apprend à parler.

Telle est l'importance de la gymnastique des poumons dans l'hygiène de l'enfant. Il est donc indiqué de choisir, avant tout, pour les jeunes sujets, une forme de l'exercice qui fasse fonctionner énergiquement ces organes. Or l'exemple des méthodes phonétiques nous montre que point n'est besoin pour cela de chercher des procédés gymnastiques bien compliqués. Le sourd-muet qui apprend à parler développe sa poitrine parce qu'il y fait entrer l'air en plus grande quantité et l'en chasse avec plus d'énergie. Ainsi fait l'enfant qui court. Et si l'on compare, au point de vue de l'effort respiratoire, un coureur qui vient de parcourir la carrière, et un gymnaste qui vient de travailler aux

engins, le doute n'est pas possible, et c'est bien le coureur dont le poumon est entré le plus énergiquement en jeu. Les engins de gymnastique peuvent bien faire travailler les muscles, mais laissent la respiration dans un calme relatif.

Les exercices des jambes, dont la course est le type, et qui font la base de tous les jeux de plein air, sont supérieurs aux exercices des bras, pour développer le poumon, parce qu'ils activent bien davantage la fonction respiratoire. Et c'est là une vérité trop souvent oubliée de certains médecins qui recommandent, pour activer la respiration, les grands efforts des bras. Nous savons bien que les gymnastes adonnés aux exercices des appareils ont généralement la poitrine très développée, mais nous savons aussi que la course et la boxe française entrent aujourd'hui pour une large part dans les exercices du gymnase, et c'est à ces deux exercices surtout que les gymnastes doivent le développement de leurs poumons, bien plus qu'au trapèze et aux autres engins.

Que ceux, du reste, parmi nos lecteurs, qui douteraient de ces résultats des exercices de jambes, jettent les yeux sur des jeunes gens adonnés depuis longtemps à la course sans avoir jamais pratiqué aucun exercice de bras. Ils seront surpris du développement véritablement athlétique de la poitrine, développement d'autant plus frappant qu'il fait parfois contraste avec une musculature très peu accusée des membres supérieurs (1).

(1) Cette particularité de structure est très frappante chez plusieurs membres du *Racing-club* dont notre ami, M. de Saint-Clair, nous a montré la photographie.

Sans vouloir entrer ici dans des considérations physiologiques qui nous entraîneraient trop loin, nous ferons simplement appel au souvenir de chacun. Or chacun se rappelle aisément combien les exercices de vitesse, et tout spécialement la course, activent la respiration. Et il est très remarquable de constater combien l'enfant, qui supporte mal la fatigue locale et les grands efforts musculaires, montre, au contraire, une prédilection marquée aux exercices de vitesse. Il est beaucoup plus apte que l'homme à supporter l'essoufflement qui est le résultat assez prompt de ces exercices.

Les jeux s'accommodent donc mieux que tous les autres exercices aux exigences de l'hygiène et à cet instinct de l'enfant, puisque tous sont plutôt des exercices de vitesse que de force. Tous forcent l'enfant à courir, soit dans les différentes formes de la « poursuite », soit quand ils l'obligent à se porter rapidement d'un point à un autre, pour recevoir une paume ou le volant d'une raquette.

Mais, pourrait-on dire, les jeux étant surtout des exercices de jambes, n'y a-t-il pas inconvénient à localiser trop le travail dans les membres inférieurs? Les autres muscles du corps ne souffriront-ils pas de l'inertie dans laquelle va les laisser l'exercice? Nous répondrons que beaucoup de jeux utilisent, dans une large mesure, les bras de l'enfant en même temps que ses jambes. Tous les jeux de paume et de ballon font travailler les membres supérieurs. De plus, en supposant même le jeu réduit à sa plus simple expression, à la poursuite simple, par exemple, le travail sera loin de se localiser dans les muscles des jambes. Chez deux

enfants qui se poursuivent, il se produit une série de mouvements qui utilisent tous les muscles du corps. Il y a toute une stratégie pour échapper à l'adversaire. A chaque instant l'enfant doit se rejeter de côté, ou en arrière, ou s'arrêter net pour se laisser dépasser et éviter d'être saisi. Ces mouvements exigent que tout le corps prenne part à l'exercice, et dans ces brusques changements d'attitude, dans ces temps d'arrêt subit, il faut que tous les muscles des reins, du buste et des épaules, des bras même, se mettent de la partie. Mais ce travail encore n'est rien en comparaison de celui que font les muscles de la poitrine, que le jeu met indirectement en œuvre en augmentant dans de grandes proportions le besoin de respirer. Pendant la course, l'enfant travaille autant avec ses poumons qu'avec ses jambes. Il est forcé de faire des respirations fréquentes et profondes, et pour cela il faut que tous les muscles qui entourent les côtes entrent en jeu avec une grande vigueur, parce que le soulèvement des côtes est la cause essentielle de ce mouvement de soufflet qui attire l'air dans la poitrine.

Ainsi tout travaille dans l'organisme de l'enfant qui court, et la région qui travaille le plus, c'est celle justement qu'il est surtout nécessaire de développer, c'est la région du thorax.

On voit ainsi que le plus naturel de tous les exercices se trouve être aussi le plus « hygiénique ».

CHAPITRE III

LES EXERCICES EN PLEIN AIR

Un préjugé français. — Les exercices en salle close. — Utilité hygiénique du « grand air ». — La gymnastique de la peau. — Les vaisseaux capillaires. — Qu'est-ce que la « réaction »? — Dangers de l'air confiné. — La *ptomaïne* pulmonaire. — Abondance de son exhalation pendant l'exercice. — L'empoisonnement « mutuel ». — Supériorité hygiénique des exercices au grand air. — Travail des ateliers, et travail aux champs.

I

Le grand air est un agent hygiénique de premier ordre. Tout le monde sait, et chacun reconnaît qu'il n'est pas sain de respirer un air vicié par la cohabitation de plusieurs personnes. D'où vient donc qu'on oublie si généralement ces notions élémentaires d'hygiène, quand il s'agit d'appliquer le puissant modificateur de la nutrition qui s'appelle l'exercice?

Les gymnases, les salles d'armes, les manèges, sont à peu près les seuls lieux de réunion où nos enfants et nos jeunes gens aient l'occasion d'exercer leurs muscles, et ce sont toujours des locaux clos et couverts. Et pourtant il n'est aucun exercice qui exige une enceinte close. Quant aux salles cou-

vertes, on en comprendrait la nécessité dans les climats où l'intempérie des saisons ne permet pas l'exercice à l'air libre ; mais c'est justement d'Angleterre, le pays des brumes et de la pluie, que nous arrivent les exercices dits *de plein air*, tandis qu'en France, où les Anglais viennent en foule chaque hiver chercher le soleil, on se calfeutre soigneusement pour faire de la gymnastique.

Cette singulière contradiction prouve, mieux que tout autre argument, combien d'efforts sont encore nécessaires pour faire passer dans nos mœurs la pratique des exercices du corps. L'exercice est encore considéré chez nous comme une pratique anormale, comme une habitude en dehors du train ordinaire de la vie. Nous commençons bien à comprendre que l'exercice est nécessaire à la santé, mais nous en prenons comme on prend une médecine, en nous mettant à l'écart, en évitant d'être vus. Il faut un certain courage, en France, pour avouer, à l'âge de trente ans, qu'on fait encore de la gymnastique ; et l'homme de quarante ans, exerçant une profession qui comporte une certaine gravité, n'osera jamais dire tout haut qu'il rame ou qu'il monte en tricycle. De là le succès de cette chose surprenante qui s'appelle la *gymnastique de chambre !*

La préférence qu'on témoigne aux exercices qui se pratiquent à couvert, vient encore d'une autre préoccupation — toute physique celle-là — aussi déraisonnable que l'autre : de la crainte des refroidissements. Avec la gymnastique de chambre, quelle sécurité pour la mère de famille ! Son enfant ne s'enrhumera pas en faisant de l'exercice, car il

s'exerce le matin, au lever, dans la chambre bien chaude où il a passé la nuit. On oublie que, dans cette chambre, dont on se garde bien d'ouvrir les fenêtres de peur des refroidissements, l'air est vicié par la respiration de l'enfant, quelquefois même par celle de ses frères ou de ses parents. On ne semble même pas se douter que, loin d'atténuer les effets de l'air *confiné*, l'exercice musculaire ne peut que les rendre plus nuisibles, en en faisant respirer à l'enfant une plus forte dose.

Mais sur ces points, sans doute, comme sur tant d'autres en hygiène, le grand public manque de notions précises. Et peut-être ne sera-t-il pas inutile d'exposer ici les arguments scientifiques qui démontrent la supériorité des exercices en plein air.

Et d'abord, rien de plus chimérique que cette crainte des intempéries de l'air, si enracinée dans les classes aisées de la société française. Les variations de la température sont, en réalité, un moyen d'*entraînement*, et c'est une nécessité pour l'enfant de les subir et de s'y accoutumer, sous peine de garder toute sa vie une impressionnabilité maladive de la peau. La peau est un organe qui doit être exercé comme les muscles, car elle n'est, en réalité, qu'un vaste muscle dont les fibres enlacent cette multitude de petits vaisseaux sanguins appelés les *vaisseaux capillaires*. Elle est susceptible, aussi bien que les muscles, de passer par des alternatives de contraction et de relâchement, et ce sont précisément ces deux actions en sens inverse qui donnent au fonctionnement de la peau une importance capitale dans la circulation du sang. La

peau se contracte, non pas sous l'influence de la volonté, comme les muscles, mais sous l'action de diverses sensations, et notamment sous l'impression du froid. Le froid produit la contraction de la peau, et, par suite, le resserrement des vaisseaux qu'elle contient dans son épaisseur ; c'est par ce mécanisme que les refroidissements prolongés peuvent amener la congestion des organes par refoulement du sang vers l'intérieur du corps. Mais, si la peau fonctionne bien et que le refroidissement ne soit pas trop prolongé, la congestion est tellement passagère, qu'elle ne produit aucun trouble dans l'organisme. En effet, quelques secondes après l'application du froid, il se produit un mouvement en sens inverse qui porte vers la peau une quantité de sang beaucoup plus grande que celle qui l'avait quittée. La surface du corps, après avoir pâli, rougit et s'échauffe. C'est ce qu'on appelle la *réaction*.

Grâce à la réaction de la peau, nous pouvons nous défendre contre les refroidissements; mais, pour que la peau réagisse avec vigueur, il faut que les fibres musculaires qui la mettent en action entrent fréquemment en jeu ; il faut qu'elles soient fréquemment exercées, sous peine de perdre leur énergie. Or les variations brusques de la température constituent pour notre enveloppe cutanée une véritable gymnastique, en y provoquant des sensations successives de chaud et de froid qui amènent des alternatives de contraction et de relâchement. Le principal bienfait des lotions froides, si en vogue aujourd'hui, est justement d'exercer la peau, d'en faire fonctionner les éléments musculaires, de leur

faire subir un véritable entraînement grâce auquel ils accomplissent avec plus d'énergie et de sûreté leur fonction régulatrice de la température. Combien de personnes à peau trop impressionnable sont devenues, grâce à l'hydrothérapie, capables de braver impunément les refroidissements. Mais aussi combien d'hommes de bureau, qui s'enrhumaient constamment dans leur vie sédentaire, ont cessé de tousser en changeant leurs habitudes et en se décidant à affronter les variations de température, à vivre « au grand air ».

Une température toujours uniforme est pour la peau ce que serait pour les muscles le repos forcé, c'est-à-dire une sorte de torpeur et d'engourdissement. C'est pour cela que les climats où il n'y a pas d'écarts de température ne conviennent qu'aux valétudinaires : l'homme vigoureux y perd ses forces et s'y amollit. C'est en sortant par tous les temps que les hommes à vie rustique acquièrent une véritable immunité pour les refroidissements. Leur peau, obligée de réagir souvent, est devenue plus musculeuse et plus énergique, tout en devenant moins nerveuse et moins impressionnable; car, par l'accoutumance, tout ce qui est sensation s'émousse et diminue, tout ce qui est en action se développe et se fortifie.

Mais mettons de côté les avantages du grand air comme adjuvant de l'exercice. Admettons même que le travail à découvert puisse être la cause de certains accidents de refroidissement. Ces accidents qui, à la rigueur, pourraient se produire par négligence ou par défaut de méthode, on ne saurait les mettre en balance avec les vices hygiéniques inhé-

rents à tous les exercices qui sont pratiqués dans des salles closes. Ces exercices ont un vice capital qui leur ôte une grande partie de leur valeur hygiénique : ils exposent le sujet à respirer un air vicié, et cela juste au moment où la respiration est devenue plus active.

II

Il est des mots qu'on répète machinalement sans se rendre un compte exact de leur portée, et c'est peut-être la raison pour laquelle on ne tient pas compte en pratique des idées qu'on accepte en théorie. Quand on parle d'air *vicié* par la cohabitation de plusieurs personnes, ou par le séjour prolongé d'une seule personne dans un appartement fermé, sait-on bien en quoi consiste ce vice qui altère les qualités du milieu respirable? Tout le monde connaît l'odeur désagréable d'un lieu de réunion mal ventilé; tout le monde sait combien sont nauséabondes les émanations qui se dégagent d'une foule agglomérée dans un étroit espace; mais on ne sait pas assez peut-être que si le miasme humain affecte désagréablement l'odorat, ce n'est là que son moindre inconvénient. Ce miasme est un poison. Déjà, depuis longtemps, les médecins hygiénistes ont signalé les dangers de l'encombrement. Une foule d'observations, dont quelques-unes ont eu un certain retentissement, ont démontré que la mort peut résulter d'un séjour relativement court dans un air confiné. On cite le fait suivant, observé à Paris même. Pendant les journées de Juin,

une troupe d'insurgés, pris les armes à la main, fut enfermée provisoirement dans un souterrain des Tuileries. L'espace était étroit, et les hommes nombreux. Après un séjour de dix heures à peine, quand on ouvrit la porte du souterrain, un quart de la troupe avait péri.

Le miasme humain, sans produire des accidents d'une pareille gravité, fait bien souvent sentir à l'homme ses effets délétères. Dans une réunion trop nombreuse, il arrive souvent qu'une ou plusieurs personnes sont obligées de quitter l'assemblée avec des vertiges, des suffocations, des nausées. On les déclare alors *incommodées par la chaleur*. Si, pourtant, on regarde le thermomètre, on constate, ainsi que nous avons eu l'occasion de le faire, que la température n'a rien d'excessif. Ces accidents ne sont pas dus à la chaleur, mais à l'absorption, par les voies respiratoires, des miasmes exhalés par les personnes présentes. Les malaises qu'on ressent par l'effet de l'air confiné présentent un caractère particulier, que certaines personnes comparent à celui des substances toxiques à effet nauséeux, telles que la fumée du tabac. Et effectivement, ces malaises sont produits par un véritable poison dont des travaux scientifiques récents ont permis de reconnaître la nature et les propriétés.

Deux savants éminents, M. le professeur Brown-Séquard et son collaborateur M. d'Arsonval, en expérimentant sur des animaux, ont reconnu, parmi les produits de désassimilation que la respiration rejette, une substance tout à fait semblable à ces alcaloïdes résultant de la putréfaction des

matières animales et qu'on appelle des *ptomaïnes*. Cette substance se rencontre, il est vrai, en quantité extrêmement petite dans l'air expiré, mais il suffit qu'elle soit administrée à dose infinitésimale à un animal bien portant pour déterminer des accidents graves. Si on l'injecte sous la peau d'un lapin, elle commence par produire des troubles respiratoires, une sorte d'angoisse, de suffocation; puis, si la dose est augmentée, elle finit par entraîner la mort de l'animal.

Ainsi, quand on se réunit en grand nombre pour faire de l'exercice dans un local clos, on n'est pas seulement obligé de braver des odeurs fortes et peu ragoûtantes, on est encore exposé à absorber des substances dangereuses pour la santé. Peut-être dira-t-on qu'en général l'assemblée n'est pas assez nombreuse dans un gymnase ou dans une salle d'armes pour produire un véritable encombrement. Mais il faut remarquer que, pendant l'exercice, l'air se sature de miasmes avec la plus grande rapidité. L'homme en état de travail musculaire devient un foyer d'émanations miasmatiques beaucoup plus actif qu'à l'état de repos. Pendant l'exercice, le corps vivant subit des combustions plus actives; il brûle une plus grande quantité de ses tissus et exhale au dehors une plus forte dose de ces résidus des combustions vitales qu'on appelle produits de désassimilation. Or cette ptomaïne découverte par MM. Brown-Séquard et d'Arsonval parmi les miasmes respiratoires, n'est autre chose qu'un produit de désassimilation.

Il est facile de se convaincre que la désassimilation est fortement augmentée pendant le travail

musculaire : il suffit, pour cela, de se peser aussitôt avant l'exercice et aussitôt après. Il n'est pas rare d'observer une diminution de poids de 500 grammes après une heure d'exercice violent. Un observateur des plus compétents, notre ami le docteur Championnière, le chirurgien si connu, a même vu à la salle d'armes un tireur très fougueux perdre, après un assaut prolongé, *trois livres* de son poids. Cette perte énorme n'était pas représentée en totalité par la sueur. Une notable partie de la substance humaine ainsi dépensée avait servi à fabriquer bien des produits de combustion éliminés par la respiration, et, parmi eux, cette ptomaïne pulmonaire, véritable poison humain dont le danger est si bien démontré aujourd'hui.

On a calculé que l'homme en état de travail musculaire très énergique émet environ quatre fois plus de produits de désassimilation qu'à l'état de repos. On a vérifié cette proportion pour l'acide carbonique, et l'on sait aussi que la ptomaïne pulmonaire augmente dans l'air expiré suivant la même progression. En se basant sur ce calcul, on peut dire qu'un homme qui fait des armes, par exemple, viciera l'air quatre fois plus vite qu'un homme en repos, et, si dix tireurs s'exercent à la fois dans la salle, l'air y sera aussi malsain que si quarante personnes, gardant l'immobilité, y étaient réunies. Mais ce n'est pas tout. Cet air vicié, l'homme en travail va en consommer beaucoup plus qu'à l'état de repos. La respiration s'active par l'exercice, à tel point que si l'on représente par le chiffre 1 la quantité d'air introduite dans le poumon d'un homme qui demeure assis, il faut représenter par

le nombre 7 l'air que respire un homme qui court ou qui fait tout autre exercice très violent. C'est donc au moment même où l'air ambiant est devenu dangereux à respirer, qu'il faut en respirer sept fois plus qu'à l'état normal.

Rien d'éloquent comme les chiffres. Si nous récapitulons ceux que nous venons de citer et qui sont empruntés aux traités classiques de physiologie, nous arriverons à des conclusions qui montrent l'impossibilité de trouver dans les plus grands locaux dont on dispose en ville, les conditions irréprochables de salubrité pour l'exercice. Un homme qui travaille vicie l'air comme quatre et a besoin de respirer comme sept. En multipliant ces deux chiffres l'un par l'autre, nous arrivons à cette conclusion qu'il faut à un homme qui prend de l'exercice autant d'air qu'à vingt-huit personnes gardant l'immobilité. Quel écart entre ce qu'exige l'hygiène et ce que permet l'installation habituelle des gymnases ou des salles d'escrime !

Aussi n'est-il, pour pratiquer l'exercice, qu'un seul mode d'installation qui puisse donner une sécurité hygiénique complète, c'est l'installation au grand air. L'homme qui fait de l'exercice dans sa chambre à coucher active bien sa respiration par le travail musculaire ; mais, pour satisfaire son besoin d'oxygène, il ne peut introduire dans la poitrine que de l'air déjà respiré. Suivant la pittoresque expression du professeur Peter, il *rumine* un air déjà passé par ses poumons. Quant à ceux qui font des exercices d'ensemble dans les gymnases, ou qui tirent en nombreuse compagnie dans les salles d'armes, ceux-là font entre eux un échange de

miasmes qu'on pourrait appeler un empoisonnement mutuel.

L'air, on l'oublie trop souvent, n'est autre chose, pour l'homme, qu'un aliment gazeux, et le bénéfice principal de l'exercice, c'est d'augmenter, si l'on peut ainsi parler, l'appétit du poumon qui absorbe le précieux aliment, plus nécessaire que le pain.

Mais, si cet aliment est souillé par des substances toxiques, ne comprend-on pas que l'activité plus grande de la respiration, au lieu d'être un bénéfice, devient un danger?

L'absorption de l'air vicié pendant l'exercice se traduit par un effet immédiat que pourront constater, comme nous l'avons fait, tous ceux qui pratiquent concurremment les exercices en plein air et les exercices en salle close : c'est la persistance plus prolongée de la fatigue respiratoire après que l'exercice a cessé. Ce phénomène nous semble assez caractéristique pour valoir la peine d'être exposé avec détail.

Courez sur une route, ou bien gravissez une montagne escarpée, et poussez le travail jusqu'aux limites extrêmes de l'essoufflement. Vous constaterez qu'aussitôt l'exercice interrompu, la respiration tend immédiatement à se calmer. Au bout de cinq à six minutes, chez les sujets parfaitement sains, le poumon est redescendu à son mouvement habituel, et, si l'on reste immobile quelques instants encore, on voit la respiration se ralentir de plus en plus et tomber au-dessous du chiffre normal. Il se produit une sorte de quiétude respiratoire accompagnée d'un grand bien-être. C'est l'impression d'un besoin

satisfait : le sang s'est saturé d'oxygène, le poumon est repu et n'a plus besoin de faire un appel aussi fréquent à l'air extérieur.

Il n'en est pas de même après les exercices pratiqués à couvert et en compagnie. Ou, du moins, ce bien-être ne se produit que beaucoup plus tard. En rentrant de la salle d'armes ou du gymnase, il n'est pas rare de conserver pendant un temps relativement long un certain embarras de la respiration, une certaine tendance à l'essoufflement; ces malaises se produisent surtout et ont un caractère plus marqué de persistance, les jours où l'assistance était plus nombreuse et les exercices plus animés. C'est que ces jours-là l'air de la salle est chargé d'une plus forte dose de ptomaïnes pulmonaires. Au retour, le sang est saturé non d'oxygène pur, comme après la course en montagne, mais de produits de désassimilation émanés d'une vingtaine de poitrines activées par le travail. Au lieu de ce bien-être qui suit l'exercice au grand air et de ce ralentissement caractéristique des mouvements du poumon, on ressent un vague malaise ; les mouvements respiratoires demeurent fréquents et laborieux pendant une demi-heure, trois quarts d'heure même, jusqu'à ce que le poumon, qui est à la fois organe d'absorption et organe d'élimination, ait pu enfin débarrasser le sang des impuretés qu'il y avait introduites. Il se produit, en un mot, du côté des voies respiratoires, ce qu'on observe du côté des voies digestives après l'ingestion d'un aliment avarié, quand l'estomac se révolte et reste en souffrance jusqu'au moment où il a rejeté la substance indigeste.

Telle est l'importance du milieu en hygiène. Il faut bien avouer qu'aussi défectueux soit l'air ambiant, mieux vaut encore l'exercice que l'inaction. L'exercice musculaire, pris même dans un milieu malsain, porte toujours avec lui certains avantages que rien ne peut lui ôter : il augmente le volume et l'énergie des muscles, développe la vigueur, l'adresse, la souplesse du sujet. Il peut même développer sa poitrine, car la croissance du poumon est déterminée par le volume et non par la qualité de l'air qu'il reçoit. Mais il ne peut vivifier le sang comme l'exercice en plein air, car il n'y introduit qu'un oxygène impur. On n'a pas encore, que je sache, étudié comparativement la composition chimique du sang chez l'homme qui vit au grand air et chez celui qui habite un air confiné; mais il suffit d'ouvrir les yeux pour saisir une différence frappante entre les hommes qui prennent de l'exercice à l'air libre et ceux qui travaillent à couvert, entre les paysans, par exemple, et les ouvriers des villes. Bien des professions, en ville, nécessitent un plus grand déploiement de force musculaire que celle de cultivateur. Mais en ville, le travail se fait en commun, dans les ateliers, et le paysan travaille en pleine campagne. Aussi ne voit-on jamais chez l'ouvrier, malgré le volume de ses muscles et la force de ses bras, le sang riche et la santé robuste de l'homme des champs. Un jeune gymnaste battrait peut-être à la lutte un petit berger de son âge, mais il n'aura jamais, ni son teint vermeil, ni sa résistance aux maladies.

En un mot, l'exercice dans un air confiné pourra faire des hommes d'une grande force musculaire,

il pourra produire des athlètes, il ne fera pas des hommes bien portants.

On parle beaucoup aujourd'hui des réformes scolaires, et l'on ne saurait trop admirer l'essor que des hommes dévoués ont donné récemment à la propagation des exercices du corps dans l'éducation de l'enfant. Mais il faut voir la question tout entière et ne pas concentrer ses efforts sur un point unique, car la réforme à faire est double. Le vice scolaire, que l'Académie de médecine a signalé récemment sous le nom de *sédentarité excessive*, ne consiste pas seulement dans le défaut d'exercice de l'enfant, mais aussi et surtout peut-être dans son séjour au sein d'un milieu encombré, vicié par des respirations trop nombreuses ; en un mot, dans le manque d'air pur. Le seul remède efficace est donc celui qui satisfait à la fois à ces deux indications urgentes, c'est l'*exercice en plein air*.

CHAPITRE IV

L'« ÉLEVAGE » DE L'ENFANT

L'hygiène « comparée ». — L'enfant et le poulain. — L'éducation « primaire » du cheval. — Le poulain doit avoir « du gros ». — Exercices qui exigent une grande tension nerveuse ; amaigrissement rapide qu'ils produisent. — L'escrime obligatoire. — Arrêt de croissance par excès de travail. — Mécompte d un éleveur. — Inaptitude de l'enfant aux efforts musculaires. — La gymnastique « avec engins ». — L'exercice forcé et les « poussées de croissance ».

Toute la physiologie est faite de comparaisons entre l'animal et l'homme. Quand on veut apprendre comment l'homme respire, comment il digère, comment, même, son cerveau fonctionne, c'est le chien qu'on étudie. L'animal est attaché vivant sur une table à expériences, puis on lui ouvre la poitrine pour observer le jeu du poumon, ou l'estomac pour étudier les sucs digestifs ; ou bien encore on met à nu les circonvolutions de son cerveau pour observer l'effet produit sur la substance nerveuse par les cautérisations et les piqûres.

C'est en expérimentant sur les animaux que les Magendie, les Claude Bernard, les Brown-Séquard, les Pasteur ont pu arriver à des découvertes qui en ont fait les bienfaiteurs de l'humanité.

Et pourtant, au milieu des tortures qu'on lui

inflige et des mutilations qu'on lui fait subir, l'animal n'est plus dans des conditions parfaitement normales. Si les conclusions qui résultent des vivisections sont applicables à l'homme, combien n'aurait-on pas plus de raisons pour utiliser l'observation des animaux bien portants, alors que rien ne vient troubler les conditions normales de leur vie. On a écrit des volumes d'anatomie et de physiologie *comparée*, combien serait instructif un livre « d'hygiène comparée », dans lequel on ferait un rapprochement entre les résultats que donne l'élevage des animaux, et ceux que cherche l'éducation physique de l'enfant.

Si un tel livre était écrit, on y verrait combien les procédés d'élevage dont la règle est aujourd'hui bien tracée, et qui donnent les animaux les plus forts et de la plus belle venue, diffèrent de nos procédés d'éducation physique où tout n'est encore que tâtonnements. On y verrait surtout combien les éleveurs sont moins pressés que nous de demander à leurs jeunes sujets des efforts intenses et des mouvements difficiles, même quand ils ont projet de porter un jour au maximum leur force et leur résistance.

I

Dans l'hygiène du cheval, on a établi deux périodes bien distinctes : l'une de développement, l'autre de perfectionnement, l'une comprenant « l'élevage » de l'animal, l'autre son « dressage » et son « entraînement ». A chacune de ces deux périodes, appartiennent des modificateurs hygié-

niques différents; dans la première, la nourriture et la bonne aération jouent le principal rôle, et on y joint l'exercice libre; dans la seconde, seulement, intervient le travail musculaire méthodiquement appliqué.

Dans les grandes écuries de course, l'animal qu'on destine aux luttes de l'hippodrome, et chez lequel on veut par conséquent développer aux dernières limites l'énergie musculaire et la résistance à la fatigue, ce futur athlète qui devra fournir un jour des efforts musculaires incroyables, on le laisse pendant la première période de sa vie absolument livré à lui-même, sans lui imposer aucune sorte d'exercice. Jusqu'au moment où sa croissance est à peu de chose près terminée, il demeure dans un herbage où on peut le voir, tantôt rester immobile pendant des heures entières, tantôt se livrer à des temps de courses désordonnées, suivant que son instinct le pousse au mouvement ou au repos. C'est vers l'âge de deux ans seulement, c'est-à-dire à une époque de sa vie correspondant au moins à la quinzième année de l'enfant, qu'on le livre au *dresseur* et à l'*entraîneur* — ces professeurs de gymnastique du cheval — qui se chargent de développer méthodiquement son énergie musculaire et de discipliner ses mouvements.

Et encore, pour les chevaux de course, il s'agit d'animaux d'élite chez lesquels la sélection et une nourriture de choix ont amené un développement prématuré, et nous savons du reste que tous les éleveurs sages protestent contre les courses dites « de deux ans », qui ruinent avant l'âge adulte les neuf dixièmes des chevaux pur sang. Mais dans

l'armée, où l'on demande au cheval un service de résistance et de durée, les officiers de remonte achètent de préférence des animaux qui n'ont jamais travaillé, sachant bien qu'un dressage prématuré est la cause d'une foule de *tares*. Or ils prennent le cheval à quatre ans, âge qui représente pour la bête l'âge adulte, ou tout au moins un âge équivalent à celui du conscrit qui devra la monter. Il n'est pas trop tard à ce moment pour commencer la gymnastique de l'animal; par le travail progressif et le dressage, il aura bientôt gagné les qualités qui lui manquent, l'énergie musculaire, l'adresse, la résistance à la fatigue. Tout ce qu'on lui demande en l'achetant, c'est d'être exempt de tares et d'être bien étoffé, d'avoir *du gros*.

C'est le rôle de l'éleveur de faire d'abord des chairs plantureuses, « de la bonne viande »; plus tard interviendra l'entraîneur qui modifiera cette chair trop molle, rendra plus denses ces muscles gorgés de sucs, qui sculptera en quelque sorte dans cette masse un animal plus fin et plus ferme, plus capable de soutenir un effort violent et prolongé.

Telle est l'éducation « primaire » du cheval de course et du cheval de guerre.

L'enfant qui n'a pas atteint sa quinzième année est encore, si on veut nous permettre cette comparaison, dans la période « d'élevage ». Tous les tissus de son corps sont encore en voie de formation. Il diffère de l'homme par sa taille et sa corpulence, il en diffère davantage encore par ses chairs plus molles, son squelette incomplètement ossifié, ses muscles mal dessinés. Il en diffère, par-dessus tout, par le mouvement de croissance en vertu duquel son corps tend

à augmenter de hauteur et d'ampleur. Pour lui, comme pour le poulain, il faut rechercher tout ce qui favorise le développement matériel du corps, écarter tout ce qui pourrait entraver la croissance ou diminuer le volume des tissus. L'indication hygiénique formelle, c'est de lui donner ce que les éleveurs appellent « du gros ». Et en cela, la méthode d'exercice de l'enfant doit différer absolument de celle de l'homme.

Chez l'homme adulte, par suite des habitudes d'inaction et des excès d'alimentation qui caractérisent la vie aisée, l'organisme est surchargé de ces tissus organiques exubérants qu'on appelle les « tissus de réserve ». Il faut rendre plus rapides les phénomènes de désassimilation pour faire disparaître la graisse et activer les combustions vitales, afin de porter à leur dernier degré d'oxydation les produits de désassimilation qui ont une tendance à brûler incomplètement. L'homme a besoin de désassimiler; — il faut, au contraire, que l'enfant assimile.

Or certains exercices tendent à brûler les tissus vivants avec excès, et exagèrent le mouvement de désassimilation. Parmi ceux-ci, il faut ranger en première ligne tous les exercices qui exigent une forte tension du système nerveux. Tels sont tous les exercices difficiles, tous ceux qui ont pour but de rendre l'enfant plus adroit. Tous ces exercices tendent à *affiner* l'enfant, à lui donner des formes plus sveltes et plus grêles. C'est l'effet de la gymnastique aux appareils. C'est aussi l'effet de l'escrime. Nous connaissons des cercles d'escrime à Paris, où une bascule fait partie du mobilier de la

salle, et chacun peut vérifier, après avoir fait des armes, la perte de poids qu'il a subie. Cette déperdition varie suivant l'énergie de l'assaut, et surtout suivant la dépense d'influx nerveux qui a été faite, suivant l'application du tireur. Il n'est pas rare d'observer, après chaque assaut un peu vif, une perte de poids d'une livre. Nous avons déjà cité l'observation d'un tireur qui perdit jusqu'à trois livres en une seule séance.

Une pareille déperdition, qui est quelquefois fort salutaire pour l'adulte, serait désastreuse pour la nutrition de l'enfant. L'enfant n'a pas comme l'adulte des réserves à brûler : chez lui les réserves ne s'accumulent pas, elles sont utilisées par le mouvement de croissance. Les mêmes tissus qui, pour l'homme de quarante ans, constituent des matières encombrantes et inutiles, sont pour le corps en voie de formation des matériaux précieux dont l'édifice organique fait son profit. Aussi tous les efforts de l'hygiéniste doivent-ils tendre, aussi bien que ceux de l'éleveur, à conserver au jeune sujet une prédominance des acquisitions sur les pertes. Si l'on brûle les réserves de l'enfant, on l'expose à ne pouvoir faire face aux dépenses qui nécessitent quelquefois à l'improviste ces « poussées » de croissance où l'on voit la taille s'élever de plusieurs centimètres en un mois. Quoi de plus alarmant pour le médecin que de voir un jeune garçon déjà sec et amaigri se développer en hauteur et devenir plus grêle encore, semblable à un fil malléable qui passe à la filière et s'amincit en s'allongeant ? Combien est plus rassurante, en face d'une pareille crise d'âge, la conformation plantu-

reuse d'un gros garçon « bien en chair »! — Aussi bien que le poulain, l'enfant doit avoir *du gros*, et quand on fait diminuer ses tissus de réserve par l'exercice, on ne l'allège pas : on l'épuise.

Tout le monde sait que l'escrime est par excellence un exercice de déperdition. Tout le monde aussi comprend qu'il y aurait imprudence à faire maigrir un enfant qui grandit. Et pourtant, tout récemment encore, un homme d'un esprit des plus élevés, le regrettable général Tramond, ne provoquait l'étonnement de personne, au congrès des Exercices physiques, en demandant que l'escrime devînt un exercice gratuit et « obligatoire » pour tous les enfants. Une pareille erreur ne peut démontrer qu'une chose, c'est l'urgence qui s'impose au sentiment général d'une réforme dans les habitudes scolaires et d'un prompt retour à des exercices physiques suffisants. Chacun comprend si bien l'importance du but à atteindre, qu'on ne prend pas le temps de contrôler la sûreté des voies qui paraissent y conduire. On les choisit sous l'inspiration d'un goût personnel, ou sur l'expérience qu'on a faite de résultats obtenus dans des cas tout différents. On ne songe pas que les règles de l'hygiène doivent varier suivant les âges, et que tel moyen d'exercice excellent pour l'homme mûr, peut être très mauvais pour l'enfant.

Il semble au premier abord que la gymnastique aux appareils puisse favoriser la nutrition de l'enfant. Si l'on observe un jeune homme de dix-sept à dix-huit ans qui, depuis six mois seulement, fréquente assidûment les gymnases, on est frappé de

voir le grossissement de ses bras, et on se croirait fondé à conclure que cette forme d'exercice est capable de donner « du gros » à l'enfant. Mais, là encore, il faut tenir compte de l'âge, et les résultats observés chez l'enfant de dix à douze ans sont tout différents de ceux qui se produisent sur l'adolescent. Chez les jeunes enfants, le tissu musculaire est en voie de formation, et ses éléments encore incomplets ne subissent pas les mêmes lois de développement que lorsqu'ils ont atteint une structure plus parfaite. Le travail ne fait pas grossir les muscles avant l'âge de la puberté. Nous ne saurions donner l'explication physiologique de ce fait, mais tout le monde pourra, comme nous, en constater la réalité. Chez les enfants très jeunes, même ceux qui travaillent le plus aux appareils, on n'observe pas ces saillies musculaires des bras, si remarquables chez tous les gymnastes adultes. Ces « enfants prodiges » qu'on voit, dans les cirques ou dans les gymnases de société, exécuter aux appareils les tours les plus difficiles, ont les membres durs mais peu volumineux, leurs muscles sont très contractiles, mais grêles et comme desséchés.

Le travail local considérable que détermine la gymnastique aux appareils n'a donc aucune utilité au point de vue du développement musculaire dans le jeune âge. Cette gymnastique ne peut pas faire grossir l'enfant.

En revanche elle peut l'empêcher de grandir. En effet, nous l'avons déjà dit, le caractère de la gymnastique aux appareils, c'est de chercher des efforts musculaires beaucoup plus intenses que ceux auxquels le corps se sent naturellement porté. Par

exemple, le mouvement élémentaire qui consiste à s'enlever à la force des poignets, exige des bras un travail bien au-dessus de celui qu'ils sont destinés à faire. Et la preuve c'est que l'homme le plus vigoureux, s'il ne s'est pas exercé à grimper à l'échelle à la force du poignet, aura beaucoup de peine à monter ainsi quelques échelons. Or les efforts musculaires intenses ont une remarquable influence sur le mouvement de croissance : ils tendent à entraver le développement du corps en hauteur.

Ce fait est peut-être moins connu des hygiénistes et des médecins que des vétérinaires et des éleveurs. On sait depuis longtemps qu'un jeune cheval, par exemple, mis trop tôt en service, risque de ne pas atteindre la taille à laquelle parviendront ses frères qu'on laisse jusqu'à l'âge adulte livrés à eux-mêmes dans leur herbage. Pour notre part, nous avons été témoin du fait suivant. Un fermier des environs de Limoges achetait, au haras de Pompadour, de jeunes poulains de sang, et les attelait dès l'âge d'un an dans l'idée de les revendre un bon prix quand il les aurait ainsi dressés à tirer. Le dressage des animaux de pur sang, à la voiture, présente en effet de sérieuses difficultés, et, dans le cas que nous citons, les défenses de l'animal étaient moins à craindre puisqu'il était encore jeune poulain. Du reste, le poids qu'on lui faisait déplacer était relativement léger : il s'agissait de voiturer jusqu'à la ville quelques cruches de lait. Le fermier tirait ainsi parti du travail de son poulain, tout en espérant se défaire avantageusement plus tard du jeune animal qui devenait peu à peu docile au

collier, qualité rare chez le cheval de race très fine. Ces calculs si bien conçus aboutirent pourtant à un mécompte : les poulains se vendirent mal, parce qu'ils restèrent petits. Il fut facile aux observateurs qui connaissaient bien l'origine de ces animaux, d'établir la remarquable différence de taille existant entre eux et leurs frères de père et de mère, qui n'avaient pas travaillé avant l'achèvement de leur croissance.

Les engins de gymnastique, avec les efforts intenses qu'ils nécessitent, peuvent avoir sur la croissance de l'enfant la même influence fâcheuse que la voiture ou la charrue sur celle du poulain. Les professeurs de gymnastique — dont le témoignage ne saurait être suspect quand il s'agit de faire le procès de leurs engins — reconnaissent eux-mêmes que l'abus de ces exercices peut entraver la croissance. M. Cruciani, professeur de gymnastique au lycée Saint-Louis, et notre collaborateur à la Commission de gymnastique au ministère de l'instruction publique, rapportait récemment dans *la Gymnastique française* le fait d'un jeune garçon de douze ans que l'excès de travail aux appareils avait complètement arrêté dans sa croissance. Il en est de même des enfants de la campagne, quand on veut trop tôt utiliser leur force. C'est un fait de notoriété banale dans les fermes que tel ou tel jeune homme est resté petit et comme *noué* pour avoir été employé, dans son enfance, à des travaux agricoles habituellement réservés aux hommes faits.

Déjà des observateurs d'une grande valeur ont signalé la tendance de la gymnastique aux appareils

à arrêter le développement du corps en hauteur. M. Dally (1) va même jusqu'à proposer cette gymnastique comme moyen d'enrayer chez les enfants une croissance trop rapide.

Mais cette manière d'utiliser la gymnastique ne pourrait donner que les résultats les plus funestes. Chez les jeunes sujets que la croissance fatigue, il faut s'abstenir sévèrement de tout exercice violent. Déjà, chez eux, le tissu osseux, en voie de formation, est mou, gorgé de sucs; il offre moins de résistance et présente une tendance marquée à s'enflammer, sous l'influence des chocs ou de tiraillements musculaires auxquels résisterait sans peine le squelette d'un adulte. Dans les périodes où la croissance est assez prompte pour ramener des troubles dans la santé de l'enfant, cette tendance aux inflammations est bien autrement redoutable. Les extrémités articulaires des os subissent un travail en vertu duquel les membres s'allongent, et ce travail amène un afflux considérable de sang dans la partie spongieuse de l'os qu'on appelle *l'épiphyse*. A ce moment, l'enfant accuse déjà dans ces régions congestionnées par la croissance, des pesanteurs, des tiraillements. La moindre violence supportée par ces tissus si disposés à s'enflammer, peut donner lieu, pour peu que le tempérament du sujet s'y prête, à des accidents graves d'arthrite, de coxalgie, de périostite suppurée.

L'exercice forcé, employé pour combattre la croissance excessive, serait donc un remède plus dangereux que le mal lui-même.

(1) Dally, art. GYMNASTIQUE, du *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*.

Ainsi, chez l'enfant qui n'a pas atteint sa quinzième année, l'exercice doit avoir uniquement pour objectif de favoriser l'accroissement du corps dans toutes ses dimensions. Il faut que le jeune sujet prenne avant tout de la taille et du poids. Plus tard, on perfectionnera la structure de ses organes, on en rendra le fonctionnement plus parfait par un exercice méthodique. Il ne sera pas trop tard, vers la quinzième année, pour songer à rendre les chairs plus fermes, les membres plus musculeux, les mouvements plus énergiques. En attendant cet âge, la sollicitude de l'hygiéniste doit avoir surtout pour objectif d'écarter de l'enfant toutes les influences capables de faire obstacle à la libre expansion du corps et au mouvement de croissance. Or, parmi ces influences fâcheuses, il en est deux, absolument inverses, qui produisent des résultats à peu près identiques : le défaut d'exercice, qui *étiole* l'enfant, et l'excès de travail, qui le *rabougrit*.

CHAPITRE V

L'ADOLESCENT

La période de puberté : changement qu'elle doit apporter dan l'application de l'exercice. — Le grossissement des muscles. — Lenteur de l'accroissement du thorax. — Importance des mensurations de la poitrine. — Utilité de la course pour développer la poitrine. — Prétendus dangers de cet exercice. — Nécessité des exercices de force chez l'adolescent. — Supériorité hygiénique de la « lutte ».

Il est une période de la vie où une série de modifications se produisent brusquement dans la constitution de l'enfant, et changent, d'une année à l'autre, les indications de l'exercice. C'est la période de puberté. Vers l'âge de quinze ans, l'enfant devient tout d'un coup un jeune homme, et on peut lui appliquer avec profit tels exercices qui devaient lui être interdits quelques mois auparavant.

Chez l'enfant, le tissu osseux et le tissu musculaire sont encore en voie de formation, et les efforts intenses auraient deux inconvénients : le premier, d'être en disproportion avec la force des muscles, et le second, plus grave, de faire subir aux os des pressions capables de les déformer, ou bien d'y produire des lésions inflammatoires. Mais, vers la

seizième année, le jeune sujet subit une transformation rapide et complète. Ses os se raffermissent, tout en restant un peu mous vers leurs extrémités articulaires, et ses muscles prennent tout à coup un développement surprenant. La force augmente dans des proportions telles que bien des collégiens donnent, à l'épreuve du dynamomètre, une pression de la main supérieure à celle de leurs maîtres.

C'est le moment de cultiver cette énergie musculaire qui commence à s'épanouir, et de diriger l'adolescent vers tous ces exercices que nous avons proscrits pour l'enfant. Dans la période de l'adolescence où le corps, après une poussée subite en hauteur, commence à s'épaissir, et où le relief des muscles tend à dessiner, sur les membres et sur le tronc, des lignes plus fermes, des contours plus saillants, il est indiqué de donner emploi à cette force qui s'affirme dans les moindres mouvements. Le jeune homme se sent une vigueur toute nouvelle et cherche les occasions d'en faire preuve : il s'essaye à soulever des fardeaux, à renverser ses camarades à la lutte ; autant il avait peu de tendance, un an plus tôt, à faire des efforts musculaires, autant il en recherche aujourd'hui l'occasion.

Les méthodes d'exercices doivent suivre pas à pas ces manifestations de l'instinct. L'enfant ressent le besoin de faire fonctionner des organes qui sont pour ainsi dire tout nouveaux pour lui, les muscles. Tout en restant merveilleusement doué pour les exercices de vitesse, il commence à devenir apte aux exercices de force, et la gymnastique qu'on choisira pour lui devra fournir à ses membres le

travail dont ils ont, pour ainsi dire, appétit. On verra alors, à l'encontre de ce qui se passait chez l'enfant, les muscles grossir rapidement, et tout le corps prendre une structure virile.

On pourra commencer à appliquer les exercices qui exigent des efforts locaux assez considérables. C'est dans l'adolescence, vers la seizième ou dix-septième année, que la gymnastique proprement dite, avec ses agrès et ses barres, trouvera son emploi. Ces contractions musculaires intenses, ces mouvements hardis et difficiles que nous avions proscrits chez l'enfant, seront excellents pour le jeune homme, alors que les muscles ont pris plus de volume, les articulations et les os plus de résistance. Cette gymnastique « acrobatique » pourra alors, mieux que toute autre, hypertrophier le système musculaire, donner aux bras une étonnante vigueur, et, à tout le corps, des aptitudes en quelque sorte surhumaines. Toutefois, les exercices devront être soumis encore à un contrôle éclairé, moins par crainte de la fatigue qu'ils peuvent entraîner, qu'au point de vue des déformations auxquelles ils pourraient exposer le squelette encore incomplètement solidifié.

Chez l'enfant, l'indication essentielle était d'activer la respiration. Cette indication doit dominer encore toute la gymnastique de l'adolescent. Nous savons que les organes se développent en raison directe de l'activité que leur donne l'exercice et, chez l'adolescent, le poumon a besoin qu'on aide à son évolution naturelle en activant son jeu, car il n'a pas atteint, à beaucoup près, son ampleur définitive.

Il est un champ d'observation très intéressant et très fécond en renseignements sur la physiologie de la croissance. C'est le registre sur lequel les tailleurs d'habits inscrivent leurs mesures. On peut, là, étudier pas à pas les transformations que subissent, chez l'adolescent, les diverses parties du corps, et voir que, d'une année à l'autre, certaines régions prennent un accroissement notable, alors que d'autres demeurent stationnaires. Or la région de la poitrine est celle qui demeure le plus en retard, celle dont l'ampleur continue le plus longtemps à s'accroître, après que les autres ont atteint leur volume définitif. Les mensurations étant prises avec méthode, par une personne exercée, on est en droit de leur attribuer une valeur suffisante comme renseignement, et quand on recueille les mesures successives, prises chaque année sur le même sujet, on peut établir des tableaux d'où ressort avec évidence ce fait, que la région dont le développement se fait le plus attendre, c'est le thorax. Bien des jeunes gens de vingt ans qui ont depuis longtemps déjà cessé de grandir, qui ont même atteint leur développement musculaire définitif, gagneront pendant longtemps encore un centimètre ou deux de tour de poitrine chaque année.

Personne ne peut contester l'avantage qu'il y a, dans toute circonstance, à hâter le développement physique de l'enfant. Mais le développement précoce de la poitrine est le plus grand service que l'exercice puisse rendre aux jeunes sujets, car la meilleure garantie de la résistance qu'il peut opposer soit aux agents morbides, soit aux fatigues

de toutes sortes, c'est la puissance du poumon. De tous les principes que l'être vivant puise autour de lui pour alimenter sa vie et ses forces, le plus utile est l'oxygène. L'oxygène est un aliment gazeux, et le défaut de résistance de l'organisme chez le sujet qui respire peu d'oxygène, s'explique aussi bien que celui dont le régime alimentaire serait insuffisant. Or le poumon est la porte d'entrée par où pénètre dans l'organisme l'oxygène de l'air respiré : plus la porte ouverte se trouve grande et large, plus riche est la provision d'air que la respiration fait entrer dans l'organisme. Aussi les médecins s'accordent-ils à regarder la capacité respiratoire de l'individu comme la mesure de sa vitalité. Si le poumon se développe tardivement, le jeune garçon pourra bien avoir la force musculaire d'un homme, mais il n'en aura pas la résistance.

De ces considérations résulte une déduction pratique importante, c'est la nécessité qui s'impose, avant de traiter le jeune homme comme un adulte et de lui imposer des fatigues sérieuses, d'attendre qu'il ait un développement thoracique suffisant. Rien n'est donc plus sage que cette mesure, dans l'armée, qui consiste à ajourner comme présentant un développement insuffisant, les jeunes conscrits qui n'ont pas un périmètre de poitrine déterminé, en rapport avec leur taille.

Les exercices du corps peuvent avoir une grande part dans le développement de la poitrine. L'exercice, toutes les fois qu'il atteint un certain degré de violence, augmente dans une grande mesure la fréquence et l'ampleur de la respiration. Or nous avons, dans un précédent ouvrage, exposé cette loi,

vérifiée par tous les observateurs, que *la fonction fait l'organe*. De même que le fonctionnement plus actif des muscles les fait grossir, ainsi le poumon se développe proportionnellement au travail qu'il effectue. Il faut donc au jeune homme des exercices capables d'activer le jeu du poumon. Sur ce point l'indication est la même pour l'adolescent que pour l'enfant.

Nous avons montré combien les exercices de vitesse étaient plus capables que tous les autres de donner au poumon de l'activité : la course, type de ces exercices, est presque indispensable au développement de l'adolescent. De quinze à vingt ans, la course doit faire partie intégrante de la gymnastique du sujet, soit qu'elle intervienne comme élément plus ou moins essentiel de divers jeux, tels que les barres, le cricket, soit qu'elle constitue à elle seule tout l'exercice.

La course est un puissant moyen de développement de la poitrine, et par conséquent l'un des meilleurs exercices auxquels puissent s'adonner les adolescents. Mais nous croyons devoir ajouter à cette affirmation quelques éclaircissements. Si l'on appelle course le développement maximum de la vitesse du sujet, on peut affirmer que la course est le plus violent de tous les exercices, sans aucune exception. Dans l'excellent ouvrage de M. de Saint-Clair, secrétaire général du *Racing club* de France, nous trouvons des *records* de courses de vitesse dans lesquels 100 mètres ont été parcourus en onze secondes ; l'auteur cite même des courses dans lesquelles cette vitesse effrayante a pu être soutenue à peu près la même pendant 400 mètres. De là

certains auteurs concluent au danger de la course comme exercice de sport. Mais le danger que nous avons signalé nous-même vient seulement de l'abus et non de l'application méthodique de l'exercice. Ce qu'on dit de la course pourrait se dire aussi bien des haltères ou de tout autre exercice du corps. De même qu'il est imprudent de chercher à soulever un poids trop lourd, il serait dangereux de soutenir trop longtemps une allure exagérée.

Ces considérations sont tellement élémentaires qu'il est à peine besoin de les formuler. Elles sont pourtant une réponse nécessaire à des objections soulevées à plusieurs reprises par des hommes de valeur. Nous avons entendu, à la Commission chargée de reviser le programme de gymnastique au ministère de l'instruction publique, un de nos plus distingués collègues faire le procès de la course comme exercice de gymnastique, sous prétexte qu'il avait vu se produire des accidents sérieux d'essoufflement, chez des coureurs qui rivalisaient de vitesse en gravissant une montagne escarpée.

Dans l'application de la course comme gymnastique de développement, une seule restriction doit être faite : il faut éviter de mettre en ligne et de faire courir ensemble des enfants d'âge trop disparate et de force trop inégale, de peur que les plus faibles ne soient entraînés, par une émulation excessive, à sortir de leurs allures et à lutter contre l'essoufflement, qui est le seul danger à éviter dans cet exercice.

Outre les exercices de vitesse, excellents pour

développer la poitrine, il faut aux adolescents des exercices de force pour acquérir de la vigueur, et aussi pour gagner du poids. C'est là en effet le caractère très remarquable de ces exercices — et nous en avons cherché ailleurs l'explication, — les exercices de force tendent à donner du poids, à l'encontre des exercices de vitesse qui tendent à en faire perdre.

Tout le monde sait combien la forme du cheval de course, taillé en « lame de couteau », diffère de celle du cheval de gros trait, qui doit être lourd et « bien étoffé ». Mais tout le monde ne sait pas que si la conformation naturelle de l'animal le désigne d'avance pour tel ou tel service, le genre de travail auquel on l'emploie peut aussi modifier sa structure. Certains éleveurs se louent d'avoir fait atteler à la charrette des chevaux d'ailleurs destinés à la selle, mais qu'on trouvait trop légers. Quelques mois de cet exercice du gros trait qui peut s'appeler un travail de force, suffisent quelquefois pour donner « du gros » au jeune cheval qui en manquait.

Pour le jeune homme, l'exercice des haltères, et aussi certains mouvements de la gymnastique aux appareils, tels que le « rétablissement », peuvent remplir la même indication. Mais le type de l'exercice de force, c'est la « lutte », exercice trop peu en honneur et le mieux adapté, avec la course, aux besoins hygiéniques du jeune homme. La lutte est, par excellence, l'exercice de développement, si l'on entend par « développement » l'augmentation de la masse du corps. Tous les observateurs sont frappés de ce fait que les lutteurs ont ten-

dance à augmenter de poids. Beaucoup même, en prenant de l'âge, présentent une certaine tendance à l'obésité. Ce n'est là, en tous cas, qu'un résultat tardif, et dans lequel les excès alimentaires, si habituels aux athlètes de profession, ont une grande part. Du reste, il ne faut pas l'oublier, l'adolescent a besoin de faire provision de matière vivante, et ce n'est guère avant vingt-cinq ou trente ans que se présente l'indication formelle de diminuer la masse des tissus de réserve, sauf les cas d'obésité précoce, qui sont les manifestations d'un tempérament spécial le plus souvent héréditaire.

Pour la grande majorité des jeunes gens de quinze à dix-huit ans, la lutte est l'exercice le plus recommandable et n'offre qu'un seul inconvénient, c'est de n'être pas connu. Cet exercice, si brutal en apparence, et que nous laissons sottement aux hommes les plus grossiers, est plein de finesses. La lutte aussi bien que l'escrime a ses connaisseurs et ses « dilettanti » ; elle a aussi ses « virtuoses » qui, par une étude approfondie, ont pu l'élever à la hauteur d'un art. Au point de vue purement physique la lutte présente le grand avantage de n'exiger que des mouvements naturels, des efforts instinctifs, et, par conséquent, de n'avoir pas tendance à déformer le corps comme les exercices artificiels qui exigent des actes musculaires pour lesquels le corps n'est pas fait. Dans la lutte tout travaille; l'effort musculaire met en œuvre tous les extenseurs du corps chez l'homme qui s'efforce d'enlever de terre son adversaire ; tous les fléchisseurs entrent en jeu, quand il s'agit de le faire plier.

Il est surprenant que la lutte soit si peu en hon-

neur comme moyen d'éducation physique; l'instinct du jeune homme l'y porte, et deux jeunes gens qui jouent sont aussi enclins à se saisir pour se renverser qu'à courir pour se dépasser l'un l'autre. La lutte est un exercice aussi naturel que la course, et plus pratique encore si l'on se place au point de vue des difficultés d'installation scolaire : il ne faut à un couple de lutteurs qu'un espace très restreint. Si l'on cherche quels motifs ont pu peser dans la balance contre l'adoption d'un exercice à la fois si hygiénique et d'une application si commode, on ne peut trouver que le dédain irréfléchi de l'homme du monde pour un exercice qui n'est pas « de bonne compagnie ».

CHAPITRE VI

LA GYMNASTIQUE ORTHOPÉDIQUE

Les effets « esthétiques » de l'exercice. Ils sont limités aux parties molles. — Effets de l'exercice sur le squelette, ce sont toujours des « déformations ». — Appareils de gymnastique et engins d'orthopédie. — L'orthopédie appliquée « à faux ». — Gymnastes et animaux grimpeurs. — Le dos voûté du singe. — Nécessité de varier les exercices. — Inconvénients de l'escrime chez les jeunes enfants.

I

L'adolescence est le moment où l'homme va terminer sa crue et prendre sa forme définitive; c'est, par conséquent, l'époque de la vie où l'on doit avoir le plus souci d'empêcher le corps de subir des déformations. Plus tard, il serait difficile de les corriger, après que les os auraient pris plus de consistance.

Le point de vue « esthétique » doit donc avoir une certaine place dans les préoccupations de l'hygiéniste, — mais non pas celle qu'on lui attribue d'ordinaire.

C'est se faire illusion que de demander à l'exercice de changer les proportions fondamentales du corps. L'exercice n'a aucune influence sur les

lignes générales du corps ni sur l'harmonie des proportions; ce sont des qualités natives, tenant surtout à la race ou à la famille, et que l'exercice ne peut donner. Il n'y a pas d'exercice qui puisse changer les proportions respectives des diverses parties du corps et qui puisse faire, par exemple, un homme élancé d'un homme trapu. Une même profession manuelle soumet au même exercice tous les jeunes apprentis qui s'y sont adonnés dès l'enfance, et pourtant on voit persister, chez tous les ouvriers qui y ont passé leur vie, le type fondamental qui leur vient des parents et qu'aucune influence extérieure ne semble pouvoir modifier, au moins dans l'espace d'une seule vie humaine. — L'ouvrier, pourtant, porte le cachet de sa profession, mais la modification que produit le travail dans son aspect extérieur est toujours l'opposé d'un résultat esthétique, c'est une « déformation », un dérangement de l'harmonie du type primordial. L'exercice, pas plus que la profession, ne peut modifier profondément le type primitif de l'individu, et à cela, nous apporterons cette simple preuve, que les hommes qui se sont spécialisés, soit pour la gymnastique, soit pour l'escrime, sont loin d'être faits tous sur le même modèle. Parmi les maîtres d'armes qui ont, dès la plus tendre enfance, manié le fleuret, on trouve des hommes très grands et des hommes très petits. Il en est de même des gymnastes. Et, du reste, qu'observons-nous pour les peuplades sauvages? En Afrique, on trouve une race magnifique, les Cafres, qui sont grands, sveltes et élancés. On serait tenté d'attribuer l'élégance robuste de leur taille à la vie

d'exercice continuel qu'ils mènent, soit pour la chasse, soit pour la guerre, si l'on ne savait pas qu'à côté d'eux existent des peuples ayant les mêmes habitudes de vie, et qui restent d'une taille extrêmement petite, comme les Boschimans, ou bien qui offrent la tournure la plus disgracieuse, comme les Hottentots.

Si l'on étudie l'influence de l'exercice sur la forme du squelette, on est forcé de convenir que la méthode de gymnastique la plus réellement « esthétique » est celle qui évite les effets du travail, plutôt que celle qui les cherche. Si un squelette humain présente une conformation permettant de reconnaître à quel exercice ou à quel travail se livrait l'homme dont il provient, c'est qu'il est « déformé ».

L'exercice, appliqué dans un but esthétique, ne peut avoir un rôle positif que pour modifier les tissus mous dont il ramène la masse à des proportions mieux équilibrées, soit en augmentant le volume des muscles, soit en diminuant celui de la graisse.

Et l'exercice, s'il est bien choisi et bien appliqué, doit laisser au système osseux son libre développement, sans lui imprimer un cachet particulier capable de trahir à l'observateur les occupations ou les habitudes du sujet.

Le corps a une tendance naturelle à se développer suivant certaines lignes régulières dont les proportions sont établies par le type héréditaire, et la seule préoccupation esthétique que nous puissions avoir dans l'application de l'exercice,

c'est la crainte de porter obstacle à la régularité de ce développement.

Nous renvoyons le lecteur à notre *Physiologie des exercices du corps* (1) pour de plus amples explications à ce sujet. Qu'il nous suffise de faire remarquer ici combien il est fréquent de voir des femmes douées de la plus magnifique conformation, sans avoir pratiqué aucun exercice du corps ; combien, au contraire, il est rare de trouver une taille parfaitement droite et des proportions très régulières parmi les ouvrières qui s'adonnent à certains travaux grossiers.

Il faut donc simplement chercher pour l'adolescent, dont les os sont encore susceptibles de se modifier dans leur direction, des exercices incapables de déterminer des attitudes vicieuses. Il n'y a pas d'exercice capable de rendre les proportions de l'homme plus belles que nature, mais il y en a beaucoup qui pourraient en altérer la régularité. Un exercice est donc suffisamment « esthétique » lorsqu'il ne déforme pas.

Et pourtant l'on ne saurait nier que l'exercice du corps donne à l'homme un certain cachet d'élégance corporelle. Seulement il faut comprendre que ce résultat n'est pas dû à un changement de forme des os, mais à l'augmentation de l'énergie musculaire et au perfectionnement des mouvements. L'homme qui fait de l'exercice est plus élégant, parce qu'il est plus fort et plus alerte, parce

(1) Voy. *Physiologie des exercices du corps*, p. 288 : *les Exercices qui déforment.*

qu'il a plus d'aisance dans les mouvements, que son attitude est plus assurée, sa démarche plus ferme et plus légère. — Et tout cela vient de ce que ses muscles sont plus forts et ses membres plus adroits.

C'est grâce à l'augmentation générale de la force des muscles, et grâce aussi à l'activité plus grande de toutes les fonctions, que l'on voit chez le gymnaste la taille se redresser, la tête se porter haut et la poitrine « s'ouvrir ». La poitrine est devenue plus ouverte parce que la respiration plus active a gonflé le poumon, et que les côtes s'écartent et se relèvent pour lui faire place. La taille se redresse et les épaules se portent en arrière, parce que tous les muscles du dos ont pris plus de force. Et notons que ce n'est pas en vertu d'un effet local, sur une région spéciale du corps, que ces effets se produisent, car on voit le même changement de l'attitude s'opérer sous l'influence de toutes les causes générales capables d'augmenter l'énergie vitale. En effet, nombre de déviations de la colonne vertébrale, qui ne sont qu'un résultat de l'affaiblissement des muscles du dos, guérissent sous l'influence d'un simple exercice de jambes tel que la course, sans qu'il soit nécessaire d'agir directement sur la région dorsale; démonstration bien plus probante encore, on voit les mêmes déviations, toutes musculaires, disparaître par l'effet d'un traitement général tel que les bains de mer, les eaux de Salies-de-Béarn, etc., qui n'ont pu agir autrement que comme toniques et stimulants généraux.

II

L'application de l'exercice n'a pas le même but chez les sujets qui ne présentent aucune anomalie, et chez ceux qui sont atteints d'une déviation de la taille ou des membres. On confond pourtant quelquefois la gymnastique et l'*orthopédie*. L'orthopédie est une science qui a pour but de rendre au corps dévié une forme régulière, alors que la gymnastique, s'adressant à des corps de forme normale, n'a rien à redresser. Mais, de part et d'autre, on emploie des engins à peu près semblables, des échelles, des cordages et des anneaux : de là, sans doute, la confusion. De là, aussi, la prétention de certains maîtres de gymnastique de guérir à l'aide de divers engins les déviations de la taille.

Les partisans de la gymnastique avec appareils lui attribuent l'avantage de redresser certaines déviations déjà acquises et de produire dans certains cas d'heureux résultats orthopédiques. Mais c'est là justement que nous trouvons la preuve de ses dangers. En effet, si ces exercices peuvent redresser une taille déviée, c'est qu'ils ont le pouvoir de modifier la forme du corps; les modifications qu'ils produisent pourront être aussi nuisibles entre des mains inhabiles qu'elles seraient utiles entre des mains expérimentées. L'orthopédie appliquée à faux produit inévitablement des déviations chez les sujets qui n'en présentaient pas et aggrave toujours les déviations déjà acquises. Or, qui nous garantira que la méthode gymnastique avec appareils ne sera pas appliquée à faux ? A supposer que

certains spécialistes se soient suffisamment initiés au mécanisme des exercices pour les utiliser en thérapeutique dès aujourd'hui — ce qui est encore fort contestable, — il faudra encore bien du temps pour que des notions précises puissent se vulgariser et pour que les maîtres de gymnastique puissent les mettre couramment en pratique. En attendant, les plus déplorables erreurs sont chaque jour commises.

Cette gymnastique est basée sur la recherche des mouvements et des attitudes les plus capables d'augmenter le travail des muscles, sans déplacer notablement le corps. De là une foule d'actes musculaires anormaux, une série de postures plus ou moins athlétiques pour lesquelles le corps n'est pas fait. Les mouvements anormaux de la gymnastique acrobatique tendent à imprimer au squelette de l'enfant des modifications persistantes au même titre que les attitudes scolaires vicieuses, dont M. Dally a montré les fâcheux résultats.

Nos organes, ainsi que M. Marey l'a si bien démontré dans sa *Machine animale*, tendent toujours à s'adapter, par un changement de forme, à des actes musculaires souvent répétés. Une attitude qui se reproduit souvent finit par devenir définitive. Aux actes anormaux de la gymnastique avec engins succéderont donc des conformations anormales qui seront comme le stigmate de l'exercice souvent pratiqué. Par exemple, les exercices si fréquents en gymnastique, dans lesquels le corps est déplacé en hauteur à l'aide des mains, tendront à donner à l'enfant une conformation approchant de celle des animaux grimpeurs. Le type de ces

animaux est le singe, et tout le monde a remarqué combien le singe, debout, offre une attitude voûtée avec son dos rond et ses épaules qui se relèvent jusqu'à toucher la nuque. Or c'est là justement l'exagération de la conformation des gymnastes, quand ils ont commencé trop jeunes la gymnastique aux appareils et en ont fait abus.

Ces fâcheux résultats de la gymnastique aux appareils n'ont pas, jusqu'à présent, été décrits avec assez d'insistance. Peut-être sont-ils encore ignorés de bien des médecins qui prescrivent, chaque jour, la gymnastique à leurs petits malades. Beaucoup d'observateurs pourtant les ont déjà signalés. Nous avons relevé dans *la Gymnastique française*, organe des professeurs de gymnastique, toute une série d'observations confirmant les reproches que nous faisons aux appareils : un article de ce journal fait allusion au « dos voûté » et aux « épaules *Lagardère* » des gymnastes qui se spécialisent trop à la « barre fixe » ; un autre rapporte le fait d'une jeune fille parfaitement constituée, qui devint difforme en moins d'un an par relèvement « excessif des épaules », pour avoir fait abus d'exercice aux barres parallèles (1).

Ce que nous disons de la gymnastique aux appareils, nous pouvons le dire aussi de l'escrime, dont l'abus déforme le tronc en déjetant la colonne vertébrale vers le bras qui tient le fleuret, et en abaissant l'épaule qui travaille ; sans compter le défaut de symétrie qui résulte de ce fait que l'exercice

(1) Voy. *la Gymnastique française*, nos du 15 novembre et du 3 décembre 1888.

se localise dans une moitié du corps. L'escrime, aussi bien que la gymnastique, est inoffensive au point de vue des déformations chez l'homme de vingt ans dont le squelette est complètement formé. Elle offre de sérieuses chances de déviation pour l'enfant trop jeune dont les os sont encore en voie de développement.

De ce qui précède nous voudrions déduire un argument pour convaincre ceux, encore trop nombreux, qui attachent trop de valeur aux effets locaux de l'exercice. Loin de rechercher ces effets, il faut les éviter dans tous les cas où il s'agit de sujets à conformation régulière, et les exercices trop spéciaux doivent toujours être tenus pour suspects de pouvoir altérer la forme du corps. De là l'indication formelle de varier la forme de l'exercice et d'opposer constamment un exercice à un autre, chez tous les sujets dont les os, encore incomplètement soudés, sont susceptibles de se déformer (1).

(1) Il existe un système d'exercices physiques qui peut légitimement prétendre au titre de « gymnastique orthopédique », c'est le système suédois. Mais ce système qui offre, au premier abord, une certaine ressemblance avec le nôtre, en diffère absolument par ses tendances et son esprit. La gymnastique suédoise n'est plus, comme la nôtre, un système *athlétique*, mais un système *médical* dont nous exposerons les procédés dans un prochain ouvrage.

CHAPITRE VII

L'ÉDUCATION DES MOUVEMENTS

Les degrés de l'éducation physique. — La surcharge des programmes gymnastiques. — Les exercices « du degré supérieur ». — Indications contraires de l'hygiène et du « sport ». — Les exercices d'adresse. — Rôle prédominant du cerveau dans ces exercices. — L'apprentissage des exercices difficiles. — L'escrime. — Distinction entre l'adresse et le « jugement » du tireur. — Les qualités physiques « natives ». — La « vitesse ». — Mme de Genlis et les « semelles de plomb ».

I

L'exercice naturel ne mérite aucun des reproches que nous avons faits à la gymnastique difficile ; il ne peut déformer le corps, puisqu'il consiste en mouvements *spontanés*, et, par conséquent, parfaitement conformes à la destination naturelle de chaque membre ; il ne localise pas le travail dans une région restreinte du corps, car tous les muscles sont sollicités par l'instinct à prendre leur quote-part d'exercice ; enfin il ne demande pas à l'enfant des efforts allant jusqu'à la limite de ses forces. De plus, l'instinct porte l'enfant au mode de travail qui se trouve le mieux adapté à ses aptitudes particulières de résistance à la fatigue.

La gymnastique par les jeux, qui est la forme la

plus naturelle de l'exercice, est donc, au point de vue hygiénique, la plus favorable au développement régulier du jeune enfant.

Mais l'enfant qui serait livré à la seule gymnastique naturelle pourrait-il acquérir, une fois parvenu à l'adolescence, toutes les qualités qui, dans l'ordre physique, caractérisent l'homme d'élite? Ne serait-il pas trop tard, après sa quinzième année, pour développer jusqu'à leurs dernières limites cette précision des mouvements, cette adresse raffinée qui doivent être la résultante d'une éducation physique complète? En un mot, toutes les facultés corporelles du sujet ne doivent-elles pas être soumises dès l'enfance à une culture « intensive », sous peine de n'atteindre jamais leur maximum de développement?

Voilà des questions auxquelles il est urgent de répondre avant d'aller plus loin, car, on ne saurait le nier, l'exercice artificiel méthodiquement appliqué est plus capable que l'exercice naturel de porter à l'extrême le développement de toutes les qualités physiques qui sont en germe dans le sujet.

Les exercices difficiles ont un rôle très important dans l'éducation physique. Mais il s'agit de préciser la période de la vie la plus favorable à leur application, car on ne saurait songer à satisfaire chez l'enfant à toutes les indications de l'éducation physique; ou, pour parler plus clairement, l'éducation physique de l'homme ne peut être complète dès l'enfance.

Cette vérité semble s'imposer en théorie; elle est cependant méconnue dans la pratique, et, dans l'application de l'exercice à l'enfant, on agit trop

souvent comme si on ne voulait rien laisser à faire à ceux qui dirigeront l'éducation physique de l'adolescent et celle de l'adulte. On veut développer à la fois sa force musculaire, sa résistance à la fatigue, sa dextérité, sa souplesse; on veut le rendre apte à exécuter des mouvements hardis, difficiles, sous prétexte que ces mouvements lui seront utiles plus tard dans la vie; on voudrait lui apprendre le maniement des armes et les manœuvres militaires, parce qu'il doit un jour être soldat. En un mot, sous prétexte de faire des générations viriles, on cherche à faire de nos enfants de petits hommes. C'est là un excès dangereux. On a beaucoup parlé de la surcharge des programmes scolaires; craignons de trop surcharger les programmes gymnastiques. Parmi les exercices imposés à l'enfant, il s'en trouve beaucoup qui ne sont pas de son âge et qu'on pourrait réserver pour la période de l'adolescence, voire même pour l'âge adulte.

Il y aurait lieu de distinguer plusieurs périodes dans l'éducation physique de l'enfant aussi bien que dans son éducation intellectuelle. Nous avons, dans l'ordre intellectuel, l'enseignement primaire, secondaire et supérieur ; pourquoi les mêmes degrés n'existeraient-ils pas dans l'ordre physique? Dans nos méthodes de gymnastique rien ne différencie l'enseignement des enfants de sept ans, de celui des adolescents et des hommes. On tient peut-être compte de l'âge des sujets pour diminuer la violence des exercices, mais nullement pour en changer la forme : la leçon est sans doute plus courte pour les petits que pour les grands, mais elle implique pour les uns et les autres les mêmes

engins, et on peut voir dans nos gymnases des enfants de sept ans se cramponner au « trapèze » et aux « anneaux », se hisser à la « barre fixe » et aux « barres parallèles », aussi bien que les grands jeunes gens et les hommes faits.

La méthode de gymnastique de l'enfant devrait être distincte de celle de l'adulte. De sept à quatorze ans, l'exercice devrait avoir pour objectif principal le point de vue hygiénique et non le point de vue « d'application ». Ce qui presse, c'est de faire des enfants bien portants et bien développés, sans nous préoccuper outre mesure des qualités physiques qui leur seront utiles plus tard : ces qualités, ils les acquerront très vite quand le moment sera venu. Il est inutile, par exemple, d'enseigner à l'enfant très jeune des mouvements difficiles, et cela pour deux raisons. La première est que ces mouvements, qu'il lui serait utile de connaître à vingt ans par exemple, il aura largement le temps de les oublier avant d'être arrivé à cet âge, s'il en interrompt la pratique. La seconde raison est que l'apprentissage des mouvements musculaires les plus difficiles est loin d'exiger qu'on y consacre une période de plusieurs années. Et, à ce propos, je ne puis résister au désir de citer un mot de M. Ducret, que je trouve rapporté dans une brochure du colonel Docx : « L'an passé, dans une grande réunion, un bataillon scolaire se présente et exécute supérieurement le maniement d'armes et accessoires. Les autorités font venir l'instructeur et le complimentent. Celui-ci, tout heureux et désireux de faire valoir son zèle, révèle que le peloton qu'il commande n'a guère qu'une vingtaine de leçons. Cela paraît mer-

veilleux et les félicitations redoublent. Sur nous l'impression produite fut exactement contraire. En effet, puisque en vingt jours on arrive à un enseignement ne laissant rien à désirer, pourquoi y consacrer des années? »

Ce qui est vrai des exercices au fusil, l'est également des exercices avec engins, tels que le trapèze, les anneaux, la barre fixe, etc. Les partisans de ces appareils invoquent l'utilité qu'il y a pour l'enfant à apprendre de bonne heure des mouvements qui pourront lui rendre de grands services à l'âge adulte, dans certaines circonstances de la vie, en cas de sauvetage, par exemple. Si les exercices aux appareils fixes ne peuvent s'apprendre en vingt jours comme l'exercice des bataillons scolaires, ils ne demandent pas, en tous cas, un apprentissage de plus d'un an. On peut donc les réserver sans inconvénient, ainsi que tous les autres exercices utiles, pour la dernière période de l'adolescence, et consacrer la période de sept à quatorze ans à des exercices uniquement hygiéni ues. On peut dire la même chose de l'escrime que des exercices aux appareils. Et si l'on objectait que les sujets adultes ont perdu leur aptitude aux exercices difficiles, il suffirait de faire remarquer que la plupart des professeurs de gymnastique et d'escrime ont commencé leur apprentissage au régiment, à vingt ans. La gymnastique de l'enfant doit rester aussi élémentaire que possible, et il faut réserver pour une période avancée de l'adolescence tous ces exercices difficiles, dont l'apprentissage représente ce qu'on pourrait nommer le « degré supérieur » de l'éducation physique.

Chez l'enfant, l'exercice n'est pas un « but », mais « un moyen »; dans l'âge de l'adolescence, l'exercice, sans perdre son caractère essentiel de « moyen hygiénique », peut, dans une certaine mesure, devenir un but.

Il est bon que le jeune homme « s'exerce » dans le sens littéral du mot, alors que l'enfant devait surtout « agir ». Toutefois, l'éducation physique ne doit pas tendre trop tôt à se spécialiser, et, s'il est bon, par exemple, de chercher à développer d'une façon générale l'adresse, l'agilité, le coup d'œil de l'enfant, il est inutile et même mauvais de cultiver trop particulièrement certaines aptitudes et de chercher trop tôt à les porter à leur dernier degré de perfection. Et c'est en cela que les exigences de l'hygiène diffèrent notablement de celles du *sport* proprement dit. Le sujet qui tient avant tout à exceller dans un exercice déterminé, doit s'y adonner de bonne heure; celui qui veut atteindre un certain développement harmonieux de toutes les aptitudes physiques doit éviter de se spécialiser trop tôt. En un mot, il faut, aussi bien dans l'ordre physique que dans l'ordre intellectuel, chercher à développer d'une manière générale les aptitudes de l'enfant, avant de leur donner un emploi trop spécial; avant de faire des tireurs d'épée, par exemple, il faut faire des enfants adroits et agiles. Peut-être dira-t-on que l'escrime est un moyen d'arriver à leur donner ces deux qualités; mais ce moyen est aussi mal choisi que le serait l'étude exclusive de la trigonométrie pour ouvrir l'intelligence d'un enfant de dix ans.

A mesure que l'adolescent devient homme,

l'éducation physique peut devenir plus spéciale, et c'est vers l'âge de vingt ans que doit se poser la question du choix d'un exercice du corps.

Le choix semble, au premier abord, devoir être déterminé par les aptitudes du sujet, et, en effet, s'il ne s'agissait que d'exceller dans une forme quelconque de gymnastique, l'homme devrait choisir celle à laquelle sa conformation paraît le mieux se prêter. Les jeunes gens à structure massive se spécialiseraient pour les exercices de force; les plus élancés, pour les exercices de vitesse. Les uns et les autres arriveraient ainsi à développer de plus en plus leurs aptitudes dominantes et à acquérir une supériorité dans l'exercice choisi. Mais, si l'on se place au point de vue hygiénique, ce qui importe c'est l'équilibre des diverses facultés physiques, et non la prédominance de l'une d'elles. D'autant plus que le perfectionnement d'une aptitude entraîne nécessairement, par adaptation des organes, une exagération du type spécial qui lui correspond. Les hommes lourds devront donc, par hygiène, choisir plutôt un exercice de vitesse capable d'alléger le corps, et les hommes de poids léger, un exercice de force qui tendra à le rendre plus lourd. Chacun ainsi tendra à rentrer dans l'équilibre normal, en demandant à l'exercice une aptitude qui lui manque, au lieu de développer à l'extrême celle dont il est déjà naturellement doué.

II

Il y a, dans tout exercice, une double part de travail, l'une effectuée par les muscles, l'autre par les centres nerveux. Les centres nerveux commandent le mouvement, le règlent et le coordonnent. Les muscles, au commandement des centres nerveux, entrent en contraction avec la force voulue, se choisissent, s'associent et travaillent de concert, pour mouvoir les os des membres et du tronc dans la direction déterminée. De cette façon, il semble y avoir dans tout mouvement un chef qui dirige, c'est la cellule nerveuse, et un serviteur qui obéit, c'est la fibre musculaire: et les qualités du mouvement sont subordonnées à celles de ces deux agents.

Le rôle du système nerveux et celui des muscles ne sont pas toujours également importants. Quelquefois la structure du muscle et la manière dont il s'attache à l'os sont les conditions les plus essentielles de sa puissance de travail. Par exemple, les bons sauteurs ont l'os du talon très détaché en arrière; cette conformation favorise mécaniquement le travail, en fournissant un bras de levier plus long aux muscles du mollet qui s'attachent à la pointe de l'os. Mais on peut observer, dans certains cas, des aptitudes physiques merveilleuses chez les sujets dont la conformation matérielle semble plutôt défavorable à l'exercice. Il y a des chevaux d'une structure irréprochable et qui n'ont pas de « moyens », alors que des animaux mal faits ont une puissance de travail extraordinaire. Il en est de même des hommes. Ces cas se présentent si fré-

quemment qu'ils ne constituent pas des exceptions. Ils prouvent que les qualités du travail ou de l'exercice ne tiennent pas seulement aux parties les plus visibles de la machine animale et résident en grande partie dans des régions moins accessibles à nos moyens d'études.

Il est deux qualités physiques qui tirent essentiellement leur origine des centres nerveux : ce sont l' « adresse » et la « vitesse ».

L'adresse tient surtout à l'accord parfait des muscles qui exécutent un mouvement. Or c'est le cerveau qui commande et dirige les muscles, qui coordonne leur action. C'est du cerveau que vient l'adresse bien plus que des membres et cette qualité ne se traduit pas toujours à l'extérieur par une conformation particulière du corps. Bien des sujets qui ont un extérieur lourd et gauche sont très adroits de tous leurs muscles. Quand l'adresse dont est doué le sujet se laisse deviner au premier coup d'œil, ce n'est pas, à proprement parler, dans la conformation du corps, mais dans ses mouvements. La structure du corps n'est qu'une condition accessoire de l'adresse ; les membres d'un homme adroit sont les outils de son cerveau, et un bon ouvrier sait encore tirer parti d'un mauvais instrument. C'est ainsi qu'on voit des hommes se servir d'une main mutilée avec la plus grande dextérité. Un oculiste de nos amis, renommé pour l'adresse merveilleuse avec laquelle il opère, porte, de naissance, une luxation de la première phalange de l'index, qui est déviée à angle droit sur la seconde. C'est pourtant cette portion du doigt qui dirige le cou-

teau à cataracte, dont un écart d'un millimètre pourrait compromettre l'opération.

Les muscles et les os ne sont que les facteurs accessoires de la précision des mouvements; les « centres nerveux » en sont les agents principaux. Et si nous tenons à établir bien nettement cette conclusion, c'est qu'il en découle un enseignement souvent méconnu dans l'éducation physique, à savoir que les exercices d'adresse font travailler plutôt le cerveau que les muscles. Or beaucoup d'exercices parmi ceux auxquels on tient le plus dans l'éducation du jeune homme n'ont d'autre but que de le rendre adroit.

Au point de vue hygiénique, les exercices d'adresse pure n'ont aucune valeur, car l'adresse n'est nullement incompatible avec la faiblesse et la mauvaise santé. Parmi les enfants les plus étiolés et ceux dont le système nerveux est le plus irritable, il en est beaucoup qui sont adroits comme des singes, de même qu'il en est d'une intelligence très vive. L'adresse est, en somme, une qualité cérébrale et l'hygiène ne demande nullement qu'on développe à l'extrême les aptitudes du cerveau chez les jeunes gens déjà si surchargés de travail intellectuel.

Dans notre système d'éducation physique, nous avons trop d'exercices d'adresse ou du moins trop d'exercices dans lesquels l'adresse tient une place excessive, et qui donnent plus de travail au cerveau de l'enfant qu'à ses muscles.

L'adresse est une qualité sinon hygiénique, au moins utile et pratique, et une éducation physique complète doit veiller à son développement. Mais

puisque déjà le temps manque, et qu'on ne peut satisfaire à la fois à toutes les indications de l'exercice, il faut, de toute évidence, faire un choix et établir une hiérarchie parmi les bénéfices qui en dérivent. A ce point de vue, personne ne contestera qu'il est plus pressé de donner à l'enfant des poumons très développés que d'augmenter son adresse.

Au reste, l'adresse est surtout une qualité native : on devient fort, mais on naît adroit. Cette aptitude à exécuter des mouvements précis et bien coordonnés ne se perd que fort lentement. Et, très probablement, il en est de cette aptitude comme des autres facultés qui ont pour siège les centres nerveux : on s'exagère l'importance de leur culture précoce. Bien des pédagogues encore pensent que pour apprendre le grec et le latin, il faut commencer dès la plus tendre enfance ; et pourtant des expériences récentes faites sur des élèves des écoles primaires ont montré des jeunes gens qui jusqu'à l'âge de quinze ans n'avaient jamais eu la moindre notion de ces deux langues, et qui ont pu, en deux ans d'études, subir brillamment les épreuves du baccalauréat. De même les meilleurs tireurs d'épée ont le plus souvent commencé l'escrime au régiment après leur vingtième année; ceux qui doivent faire des maîtres de premier ordre se révèlent d'ordinaire en moins de dix-huit mois. Pour devenir adroit, il n'est donc pas besoin de s'exercer dès le berceau.

Et pourtant il est bon, pour exceller dans un exercice, de l'avoir pratiqué dès le jeune âge ; mais il faut bien comprendre qu'à l'élément physique, à

la dextérité qu'exige l'exécution parfaite du mouvement, vient, par l'effet du temps, s'en ajouter un autre d'un ordre purement intellectuel, l'expérience. — En escrime, à mesure que le tireur mûrit, il perd incontestablement de ses qualités physiques, et pourtant, à quarante-cinq ans, bien des escrimeurs ne sont nullement au-dessous d'eux-mêmes. C'est qu'il s'est développé en eux, à mesure que diminuaient les aptitudes purement physiques, une qualité d'ordre tout à fait intellectuel, et qu'on appelle, en escrime même, « le jugement ». Le tireur n'a pas plus de précision dans les mouvements, mais il a plus d'*à-propos ;* il n'a pas la vue plus perçante, mais il a plus de *coup d'œil*, c'est-à-dire une appréciation plus sûre des intentions de l'adversaire. Et n'est-ce pas sur les résultats de l'expérience que se base ce raisonnement plus rapide que l'éclair, en vertu duquel vous opposez à l'épée de l'adversaire une parade ferme qui ne cherche pas le fer d'une ligne à l'autre, mais l'attend imperturbablement là où il doit venir; comme si une sorte de divination vous avait révélé que votre adversaire décidera son attaque plutôt en sixte qu'en quarte. Le vieux tireur a « tâté » tant d'adversaires qu'il est arrivé à classer les différents jeux et les différents tempéraments. Il sait, après deux ou trois « fausses attaques », reconnaître non seulement la force mais aussi la manière de faire de son partenaire. Il devine ses intentions, par une sorte de calcul de probabilités qui équivaut presque à la certitude. Chaque jour peut être l'occasion d'un enseignement nouveau, parce que chaque nouvel adversaire est l'occasion d'une étude

nouvelle. Rien ne prouve mieux l'importance de l'expérience en escrime que ce conseil donné par tous les maîtres, de changer fréquemment de partenaire. Arrivé à une certaine force, on ne fait plus de progrès si l'on tire toujours avec le même adversaire, cet adversaire fût-il un maître. Ce n'est pas l'adresse qui se développe indéfiniment chez le tireur par la pratique assidue de l'escrime, c'est l'expérience, et c'est grâce à l'expérience que le « jugement en armes » est indéfiniment perfectible, tandis que l'adresse proprement dite a des limites.

La vitesse est, comme l'adresse, une qualité naturelle. Il y a des hommes à mouvements prompts et des hommes à mouvements lents, comme il y a des lièvres et des tortues, et aucune autre aptitude physique n'est peut-être, moins que la vitesse, le résultat de l'éducation. Et pourtant on apprend à courir vite. Mais l'aptitude à la course est faite de bien des éléments divers. Pour être bon coureur, il faut avoir de bons pieds, de bonnes jambes et de bons poumons. En outre de tout cela, il faut avoir la faculté de faire succéder rapidement un mouvement à un autre, et c'est la succession rapide des mouvements qui constitue, à proprement parler, la « vitesse ». Et il peut très bien se faire qu'une course soit gagnée par un homme qui n'est pas très *vite*. Un parcours de douze kilomètres par exemple, sera beaucoup plus avantageux pour le coureur de « fond » que pour le coureur de vitesse. Ceux-là ont véritablement de la vitesse qui battraient tous les autres dans un parcours aussi petit que possible, ce parcours fût-il de dix pas. L'homme a

plus de vitesse que le cheval, car il est prouvé que, sur un parcours de 50 mètres, un coureur bat à la course le cheval le mieux entraîné.

La vitesse de l'homme ou de l'animal, dans une course, ne se reconnaît pas à l'arrivée, mais au départ. Et c'est là justement qu'on voit combien l'éducation a peu d'effet pour rendre l'homme vite, combien elle est efficace pour le rendre résistant. Un coureur, par l'éducation et l'entraînement, apprend à fournir jusqu'au bout sa course sans ralentir son train. Il n'apprend pas toujours à partir vite. — La vitesse ne s'acquiert pas.

En revanche elle peut se perdre, et, chose digne d'être signalée, elle se perd par des moyens qui au premier abord sembleraient les plus propres à l'exagérer. — Mme de Genlis, dans son journal sur *l'Éducation des princes d'Orléans,* raconte qu'elle faisait porter à ses élèves des souliers à semelles de plomb dont chacun pesait jusqu'à une livre et demie. — « Ils faisaient, dit elle, avec ce poids, des courses et des sauts », et elle ajoute : « l'habitude de porter de lourdes semelles doit nécessairement donner de la force et de la légèreté » — Il n'y a rien dire à ces conclusions, sinon qu'il ne faut pas confondre la légèreté avec la vitesse. La légèreté n'est que le résultat d'un rapport entre le fardeau et la force qui le déplace. Si les jambes prennent plus de force, le corps leur semble léger, et elles le déplacent avec aisance, de même qu'un Hercule Farnèse porterait « légèrement » un fardeau capable d'alourdir la démarche de tout autre homme. La légèreté de l'allure a plutôt rapport à la force qu'à la vitesse. Et ce n'est pas en fortifiant

les muscles qu'on rend les mouvements plus vites. Un homme qui court avec des semelles de plomb fait tout ce qu'il faut pour augmenter la force de ses jambes, mais tout ce qu'il faut aussi pour diminuer leur vitesse. Pendant le temps qu'il porte un poids supplémentaire, il est obligé de ralentir ses mouvements, et, quand il en est débarrassé, l'habitude persiste, l'allure de la marche tend forcément à devenir moins rapide. C'est ainsi que les chevaux de course qui ont fait leurs premiers galops en portant sur le dos un homme trop lourd, ne peuvent jamais rentrer en possession de leur vitesse, et ont un départ toujours plus lent que si on les avait fait monter par de jeunes garçons d'un poids assez léger pour n'apporter aucune entrave au libre développement de leurs allures.

En escrime, la vitesse est une qualité précieuse entre toutes, et c'est aux hommes experts dans l'art des armes qu'il faut demander des observations au sujet des moyens propres à la cultiver. Selon Mérignac, notre grand tireur, réputé lui-même pour sa vitesse, cette qualité n'augmente pas chez le tireur qui a beaucoup pratiqué : c'est la qualité de la jeunesse, et dès l'âge de trente-cinq ans, le départ du corps commence à devenir moins rapide, la main moins prompte. Suivant le maître que nous citons, la vitesse diminue surtout chez le tireur qui travaille avec excès, et, au sortir de l'école de Joinville, où l'on fait chaque jour de six à sept heures d'escrime, il arrive souvent que l'élève est devenu plus lent qu'à son entrée et ne peut retrouver sa vitesse qu'après plusieurs mois de repos.

CHAPITRE VIII

LA GYMNASTIQUE DES FILLES

Différence d'aptitudes physiques entre la femme et l'homme. — Effet du travail musculaire sur la femme. — La femme « bête de somme ». — De l'athlétisme chez la femme. — Inconvénients de la gymnastique aux appareils. — Nécessité de développer les hanches et le bassin. — Exercices naturels et jeux. — Le volant, le *lawn-tennis*. — Le saut à la corde. — Dangers de l'équitation. — Utilité de la danse. — Le redressement de la taille. — La « course à la cruche » dans le pays basque.

I

L'exercice n'est pas moins nécessaire aux filles qu'aux garçons. Mais il y a trop de différences entre les deux sexes, au point de vue de la forme, de la structure générale du corps, et surtout au point de vue de certaines fonctions spéciales, pour qu'il soit possible de leur appliquer les mêmes méthodes.

Chez les jeunes enfants les différences de sexe n'entraînent pas des différences appréciables dans les indications de l'exercice, pas plus que dans la manière de l'appliquer. Jusqu'à l'âge de sept ans, fillettes et « garçonnets » ont le même besoin de remuer, et l'on doit veiller à la satisfaction de ce besoin de la façon la plus naturelle possible. A la

petite fille aussi bien qu'au petit garçon il faut plutôt du « mouvement » que de l'exercice méthodique, et l'indication hygiénique est toujours la même dans les deux sexes, activer la respiration de l'enfant pour lui faire absorber de l'oxygène. Pourtant déjà, dans la première enfance, une différence se manifeste dans la manière de jouer : la petite fille est moins turbulente, moins portée aux mouvements violents. Mais cette différence n'est pas assez marquée pour motiver une méthode à part ni même des précautions spéciales.

Plus tard se marque très nettement la disposition de la petite fille à s'agiter moins que le garçon, et surtout à chercher moins les exercices qui demandent un certain déploiement de force. Cette différence s'accentue de plus en plus jusqu'à l'âge adulte. La raison en est bien simple, c'est que les filles n'ont pas, à beaucoup près, un développement musculaire égal à celui des garçons. La force musculaire de la femme, mesurée au dynamomètre, ne représente guère que les deux tiers de celle de l'homme. Et c'est là une particularité digne de remarque, car, dans les espèces animales, la différence de force et d'aptitude au travail est beaucoup moins marquée entre le mâle et la femelle.

Nous serions fort embarrassé d'expliquer ce défaut d'analogie entre l'espèce humaine et la race chevaline, par exemple; mais nous devons en tenir compte en cherchant les règles rationnelles de l'application des exercices du corps. La jument ne diffère pas sensiblement du cheval comme aptitude au service de vitesse ou au service de force et on a vu, dans les épreuves de l'hippodrome, la sœur

se mesurer sans désavantage avec le frère. Dans l'espèce humaine un pareil fait serait une anomalie. Il est très rare de voir, même chez les femmes livrées aux plus durs travaux, un grand développement du système musculaire. Même chez les « lutteuses », le muscle est toujours comme noyé de graisse, et ne forme pas ces saillies nettes et détachées qui sont l'apanage de la virilité.

De cette structure spéciale se tire une première indication dans l'application de l'exercice, c'est qu'il ne faut pas viser à développer les muscles de la femme, pas plus qu'il ne fallait songer à augmenter le volume de ceux de l'enfant ; ni l'un ni l'autre ne sont aptes à la gymnastique athlétique. Et, du reste, dans la vie, l'action n'est pas le but de la femme ; elle est destinée à des occupations sédentaires pour lesquelles la force musculaire ne trouverait guère son emploi.

Les indications de l'exercice étaient les mêmes chez la petite fille que chez le petit garçon ; mais déjà, avant l'âge de dix ans, des différences commencent à surgir dans les instincts comme dans les aptitudes, et ce serait une faute que de n'en pas tenir compte. Au moment où le garçon sent augmenter le besoin d'exercice et devient plus fougueux dans ses jeux, la petite fille devient plus calme, plus réservée, et ce n'est pas seulement la retenue imposée par l'éducation, car les filles abandonnées à elles-mêmes, celles même qui ont le moins de retenue dans les manières, ne manifestent jamais la même tendance aux mouvements violents que les garçons de leur âge. Ce serait forcer leur nature que de les pousser, à ce moment,

à déployer une activité musculaire à laquelle elles ne sont pas aptes. Au moment de la puberté, on doit commencer à chercher pour le garçon des occasions d'efforts musculaires intenses capables d'aider au développement des muscles. Cette indication n'existe pas au même degré chez la jeune fille ; et pendant toute la période de l'adolescence, il suffit qu'on lui donne du mouvement, de l'activité, sans que les grands efforts musculaires lui soient nécessaires.

C'est là, suivant nous, la caractéristique de la gymnastique de la femme : elle doit rester « hygiénique » et ne jamais devenir « athlétique ». La femme n'est pas faite pour le travail et l'effort.

Pour voir les résultats que pourraient donner les exercices de force, il suffit d'étudier la femme qui travaille de ses bras, et l'on ne peut s'empêcher de reconnaître que les effets des efforts intenses ne lui sont rien moins que salutaires. Tous les explorateurs des pays sauvages nous font le plus triste tableau de la femme qui travaille et « peine », occupée aux travaux les plus grossiers : elle y perd en peu de temps non seulement sa fraîcheur et sa grâce, mais l'ampleur de ses formes, la vigueur de sa constitution. En France, dans toutes les régions où la paysanne se livre aux durs travaux de la culture, on la voit rapidement se flétrir et vieillir avant l'âge. La condition de « bête de somme » n'est pas seulement pour la femme une dégradation morale, c'est aussi la ruine de la santé.

Dira-t-on que chez la femme du paysan, la mauvaise nourriture et le manque de soins sont la

cause des mauvais effets du travail musculaire? Mais l'homme qui partage ses mauvaises conditions hygiéniques, devient fort, et reste jeune grâce au travail.

La vérité c'est que la femme a des fonctions physiologiques à subir, qui sont incompatibles avec le travail. La grossesse, l'allaitement, la menstruation, sont des conditions qui équivalent sans doute à une dépense de force; qui du moins sont à coup sûr des causes d'épuisement rapide quand il vient s'y joindre des fatigues musculaires. Les jeunes filles de la campagne, si fraîches et si fortes dans leur adolescence, perdent promptement, après deux ou trois grossesses, leurs belles couleurs et leurs formes plantureuses.

On ne peut le nier, la femme du monde conserve plus longtemps sa beauté, sa fraîcheur et sa santé que la femme du paysan, et celle-ci pourtant a l'avantage de ce précieux agent hygiénique, le grand air; mais elle a contre elle le travail.

Si la femme n'est pas faite pour le travail, comment pourrait-on croire qu'elle est apte aux exercices de force? Et quelle différence peut-on faire entre l'exercice et le travail?

Il faudra donc écarter de la gymnastique des jeunes filles tous les exercices qui ne visent qu'au développement des muscles; ces exercices seraient inutiles: ils seraient mal adaptés à la structure de la femme et à ses aptitudes physiques.

Ces exercices auraient un autre inconvénient grave, ce serait d'amener des déformations, d'altérer l'élégance des formes. Nous ne parlons que pour mémoire du grossissement des mains, iné-

vitable dans tous les exercices qui demandent l'emploi énergique des membres supérieurs. Mais nous insisterons sur les déformations de la taille qui pourraient résulter de tous les mouvements athlétiques, nécessitant la localisation du travail dans la partie supérieure du corps. L'idée de force physique est inséparable de l'idée de « bras ». C'est avec les bras que l'homme attaque ou se défend, et, quand on veut parler d'un homme doué d'une grande vigueur physique, on dit vulgairement qu'il a « du biceps ». Or, si l'on veut donner « du biceps » aux femmes, il faut leur demander de faire travailler les bras, et c'est du reste le bras qui travaille surtout, dans la gymnastique aux appareils, type de la méthode athlétique. Or quelle est est la conséquence, au point de vue des formes, de la gymnastique aux appareils? Tout le monde l'a remarqué, c'est de développer avec exagération tout le haut du corps, c'est de donner à l'homme un buste large et épais, en lui laissant des hanches étroites et des jambes grêles. Mais n'est-ce pas là justement l'inverse de la conformation naturelle de la femme? L'anatomie et l'esthétique ne sont-elles pas d'accord pour désigner comme l'idéal de la forme féminine un bassin ample et des hanches larges? Une femme bien faite doit avoir le tour des hanches plus grand que le tour des épaules. La cavité du bassin est le réceptacle où doit séjourner le petit être qui deviendra un homme, et le développement ultérieur de l'enfant dépend en grande partie des conditions plus ou moins favorables qu'il a trouvées dans le sein de sa mère.

On est confus de revenir sans cesse aux animaux pour trouver des renseignements applicables à l'hygiène de l'homme. On est surtout attristé de voir combien l'homme étudie mieux le développement des bêtes, qui lui représentent une source de profits, que celui de ses propres enfants. Mais c'est encore une coutume de l'élevage des animaux que nous invoquerons ici comme argument. Les éleveurs considèrent l'ampleur du bassin comme une qualité essentielle à la reproduction d'une race forte et bien venue; ils rejettent les femelles qui « n'ont pas de hanches ». Et, sous prétexte d'avoir des femmes « fortes », nous chercherions à concentrer dans les épaules et les bras la sève nutritive qui est si nécessaire dans la partie inférieure du buste!

Les réformateurs trop zélés qui rêvent pour nos jeunes filles l'éducation « à la Spartiate », oublient que la femme n'est pas construite pour faire la guerre, mais pour nous donner des enfants. Si l'on veut que la femme développe par le travail musculaire certaines régions du corps, que ce soit au moins les régions dont il est conforme à sa nature d'augmenter l'ampleur. Et l'on verra que, sans chercher des exercices savants, ni athlétiques, on obtiendra ce résultat par l'exercice naturel, car c'est surtout la moitié inférieure du corps que l'exercice naturel tend à mettre en jeu

II

Il est donc indiqué, chez les jeunes filles, de rechercher plutôt les effets généraux de l'exercice que ses effets locaux. Et, en cela, les anciens errements de l'éducation physique étaient mille fois préférables aux innovations qui ont été récemment tentées. La marche, la danse, le saut à la corde, les jeux de volant et de « grâce » sont parfaitement suffisants, à la condition expresse — est-il besoin de le dire — qu'un temps assez long leur soit consacré.

Dans leur zèle excessif, les réformateurs, trouvant la vie de la femme trop sédentaire, ont voulu remplacer ces procédés simples, naturels et admis par l'usage général, par des exercices capables de faire travailler plus énergiquement les membres. Ils ont voulu appliquer à la jeune fille les méthodes des jeunes gens, ne voyant pas 'exagération de cette tentative qui n'aboutissait à rien moins qu'à donner à la femme une éducation « virile ». On allait trop loin et trop vite ; on a versé dans le ridicule. Et c'est une ornière dont il ne sera pas facile de faire sortir à présent l'éducation physique des filles. Une méthode de gymnastique qui exige, pour être mise en pratique, que la jeune fille endosse un travestissement masculin, qui lui impose des mouvements acrobatiques, dans lesquels elle est obligée de prendre des postures qui touchent au grotesque, ne sera-t-elle pas toujours un épouvantail pour la mère de famille, et un objet de répugnance pour les jeunes filles ? — C'est là un premier argument qui pour être d'ordre moral n'en

a pas moins une sérieuse valeur, au point de vue pratique, contre l'adoption de la gymnastique « aux appareils ».

Il n'est pas difficile d'en trouver d'autres. Les appareils de gymnastique concentrent le travail dans la région supérieure du corps et c'est là, nous l'avons dit, une erreur au point de vue de la correction des formes féminines. Ils ont encore les inconvénients signalés dans une autre partie de cet ouvrage : ils peuvent produire des déformations diverses, sans grande importance peut-être chez le jeune garçon, mais dignes d'être prises en considération sérieuse quand il s'agit des jeunes filles. Le trapèze, la barre fixe, les anneaux, tendent à « voûter les épaules » et à arrondir le dos. Or c'est là justement l'inconvénient signalé des travaux à l'aiguille, aussi bien que de l'écriture, du dessin, du piano, en un mot de toutes les occupations si usuelles qui forcent la femme à baisser la tête et à regarder plus bas que le plan horizontal des yeux. Et l'on prétend leur faire faire de la gymnastique aux appareils pour remédier à ce vice de tenue, alors que les appareils ne peuvent qu'ajouter à ce vice, et le créer s'il n'existait pas!

Le même inconvénient se rencontre dans l'usage de la corde lisse, et en général dans tous les exercices qui demandent l'acte de « grimper » avec les mains rapprochées. Quant aux « barres parallèles », elles tendent à donner une conformation peu recherchée des femmes : elles « relèvent les épaules ».

Parmi les exercices artificiels qu'on pourrait permettre à la femme comme les plus conformes aux

indications de son développement naturel, on ne voit guère de recommandable que l'escrime. L'escrime, au point de vue esthétique, a l'inconvénient d'abaisser l'épaule du côté qui tient le fleuret, et de pousser à la « scoliose ». Mais rien de plus facile que de remédier à ce défaut : il suffit de faire des armes de la main gauche, juste autant que de la droite ; et quand cet exercice n'est pas un but, comme il l'est toujours chez l'homme qui veut se perfectionner dans les armes, mais seulement un moyen hygiénique, il est facile d'obtenir cette juste répartition du travail dans les deux côtés du corps. Du reste, l'escrime ne donne aux bras qu'un travail très modéré, et doit, en réalité, se classer dans les exercices des jambes. Les muscles du bassin qui sont les extenseurs de la cuisse, se trouvent, en définitive, faire le principal travail chez l'escrimeur qui doit « s'asseoir sur les jambes », et l'on sait que, dans tout exercice, la région qui se développe c'est la région qui travaille. Or nous avons dit que la région du bassin était, chez la femme, la région qu'il importe le plus de développer. L'escrime est donc le seul exercice artificiel qui convienne aux femmes ; et notons en passant que, par sa finesse de doigté, par son adresse naturelle, la femme y a plus d'aptitude que l'homme.

Mais, encore une fois, il est inutile de chercher des procédés d'exercice compliqués, excentriques, lorsqu'on en a sous la main, qui sont simples et efficaces, et qui, chose à considérer, sont déjà dans les mœurs.

Il est un élément hygiénique dont la femme a

plus besoin encore que de l'exercice, c'est le grand air. La femme vit trop retirée, et ce n'est pas en l'enfermant dans une salle de gymnastique qu'on remédiera à ce défaut de son hygiène. On ne saurait trop recommander pour les jeunes filles tous les jeux dits « de plein air », par exemple, le jeu de *lawn-tennis*, qui tend de plus en plus à s'implanter en France, et qui n'est, en réalité, qu'une variante de notre vieux jeu français, la « courte paume ». Dans ce jeu l'effort des bras n'est pas excessif; de plus, les jambes travaillent, et tout le buste entre en jeu, dans des inflexions aussi gracieuses à l'œil qu'efficaces au développement du bassin.

Parmi les exercices au grand air, il en est un dont les femmes raffolent, c'est l'équitation. Si la femme restait toujours jeune fille, rien de meilleur que l'exercice du cheval, à la condition de s'en abstenir au moment de certaines indispositions périodiques. Mais, chez la femme mariée, rien de plus dangereux que les secousses et les réactions du trot. Que la femme soit, sans s'en douter, au début d'une grossesse, et l'avortement pourra être la conséquence d'une partie de cheval. Même en dehors des grossesses, l'organe utérin qui est « toute la femme » craint les cahots et les oscillations, quand il est déjà sous le coup des causes d'irritation qui dérivent d'une grossesse antérieure, ou simplement de l'état de mariage.

Que la femme ne sorte donc pas des vieilles et saines traditions de son sexe; le bon sens et le goût réprouvent pour elle les procédés de la gymnastique masculine, et l'hygiène les condamne.

Qu'on adopte pour elle l'exercice naturel. Mais qu'on veille à ce qu'il soit suffisant. Pour les « fillettes », les jeux des garçons, poursuites, jeux de cerceaux, jeux de ballon et de balle; pour les jeunes filles, les jeux de volant, et le saut à la corde qu'on a le tort d'abandonner après douze ans, puis l'exercice par excellence, celui que la femme a inventé sans doute, la danse. Mais la danse « pour danser » et non le bal, la danse dépourvue de l'excitation dangereuse des bals et des soirées, et surtout débarrassée de son accompagnement habituel, la veille prolongée. A ce point de vue, rien n'est plus fâcheux pour les classes aisées de la société, que d'avoir laissé aux paysans la danse en plein air. On rencontre encore, dans certaines contrées du Midi, la vieille tradition de ce qu'on pourrait appeler les danses gymnastiques. Et celles-là seraient l'idéal de l'exercice violent pour la femme. Les Basques, les Catalans, les Provençaux savent prendre en une seule séance de danse en plein air, le dimanche, une provision d'exercice suffisant pour la semaine entière. Une coutume encore qui se perd et qu'on trouverait bien « provinciale », mais qui est des plus salutaires au point de vue hygiénique, c'est celle de la danse entre jeunes filles, où l'exercice est dépouillé de toute excitation malsaine, et ne risque guère de se prolonger trop avant dans la nuit.

La danse, le saut à la corde, les jeux, les promenades au grand air, voilà toute la gymnastique de la femme, en dehors de certaines indications spéciales que nous allons brièvement examiner. Cette gymnastique très simple est suffisante pour ré-

pondre aux indications de l'hygiène qui sont d'activer les grandes fonctions vitales, et en particulier la respiration.

Il est des cas où l'action de l'exercice est utilisée dans un but orthopédique, et nous ne pouvons terminer sans dire un mot des ressources que peuvent offrir, à ce point de vue, les différentes formes de la gymnastique. Or deux cas se présentent : ou bien la femme a la taille déviée par une altération du squelette, ou bien sa déviation n'est qu'un vice de tenue, une mauvaise habitude ayant dégénéré peu à peu en attitude vicieuse définitive. Dans le premier cas, c'est au chirurgien spécialiste à intervenir; dans l'autre cas, l'action de l'exercice suffit. S'il doit rester dirigé par les parents ou par les maîtres, il faudra qu'il soit aussi élémentaire que possible, car l'orthopédie mal ordonnée ou mal surveillée est le pire des remèdes et produit l'effet opposé à celui qu'on cherche. Dans les déviations légères, presque tous les procédés orthopédiques de l'exercice réussissent, et cela, pour cette raison bien simple que, la plupart du temps, ils n'ont rien de spécial. Il arrive maintes fois qu'on redresse un enfant dévié à l'aide d'une gymnastique qui ne met pas directement en jeu les muscles qu'il y aurait intérêt à fortifier. Et cela s'explique par les effets « généraux » de l'exercice qui sont ressentis par tous les muscles, *même par ceux qui n'entrent pas en jeu*. Une jeune fille trop sédentaire a le dos voûté par faiblesse des muscles du dos. Faites-la courir au grand air, et bientôt vous verrez sa colonne vertébrale se redresser. Et

pourtant l'exercice n'a mis en œuvre directe que les muscles des jambes; mais ceux du dos, comme ceux de tout l'organisme, ont bénéficié d'un surcroît d'oxygène — précieux tonique — dont l'exercice a enrichi le sang, et qui réveille la contractilité de toutes les fibres musculaires du corps, parce que le sang arrose toutes les parties les plus reculées de notre corps. Et en réalité, si un surcroît d'exercice a amélioré l'organisme, c'est en provoquant un surcroît de respiration.

Il en résulte que l'agent orthopédique le plus sûr, en gymnastique, c'est le poumon, parce que c'est lui qui porte aux muscles affaiblis, sans jamais se tromper d'adresse, l'excitant qui leur faisait défaut, l'oxygène.

Il est pourtant une catégorie d'exercices auxquels on ne peut refuser une action orthopédique directe, ce sont les exercices d'équilibre. Parmi ceux-ci, malheureusement, il n'en est aucun qui soit usité ni dans les gymnases, ni dans les jeux. Mais il en est un qui pourrait sans obstacle s'implanter dans l'éducation des jeunes filles, car il est des plus gracieux. C'est le port sur la tête de fardeaux légers. Nous avons expliqué ailleurs (1) combien la nécessité de maintenir en marchant un objet sur la tête sans le déplacer, force la colonne vertébrale à prendre spontanément une attitude conforme à la direction du fil à plomb. Toutes les personnes accoutumées à « porter sur la tête » acquièrent l'habitude de tenir la taille constamment

(1) Voy. la *Physiologie des exercices du corps.*

droite et sans inflexions capables de faire dévier le fardeau. Dans certains cantons du pays Basque et de la Catalogne française, on organise des jeux où des jeunes filles rivalisent de vitesse en portant sur la tête une légère cruche pleine d'eau; et les femmes de ces pays sont remarquables pour l'élégance de leur taille. Si nos jeunes filles sont désireuses de redresser leur dos voûté, de relever une épaule qui penche, rien ne pourrait mieux leur rendre un pareil service que ces jeux d'équilibre qui vaudraient mille fois les engins de l'arsenal orthopédique appelé la « gymnastique aux appareils (1) ».

(1) On rencontre quelquefois, dans les cirques, des jeunes filles remarquables par l'élégance de leur taille et la grâce de leur tournure, et qui, cependant, travaillent avec les appareils de gymnastique. Mais il faut remarquer que leur travail consiste dans des exercices de « voltige » et non de « force », exigeant plus de souplesse et d'équilibre que d'énergie musculaire. Tel est l'exercice du « trapèze volant ». — Les reproches que nous formulons ici contre la gymnastique française ne peuvent s'appliquer à la gymnastique suédoise. Si notre système d'exercices, avec ses tendances à l'athlétisme peut s'appeler la « gymnastique de la force », celui des Suédois mériterait le nom de « gymnastique de la grâce ». La modération des efforts musculaires, le choix rationnel des mouvements et des attitudes font de la gymnastique suédoise un excellent système d'éducation physique pour les filles.

TROISIÈME PARTIE

APPLICATION ET PRÉCAUTIONS

CHAPITRE PREMIER

LES « DANGERS » DE L'EXERCICE

Craintes exagérées des mères de famille. Origine de ces craintes. — La gymnastique « acrobatique ». — Les accidents de l'exercice. — Contre-indications hygiéniques de l'exercice. — De l'essoufflement trop rapide. — Les palpitations de cœur. — Les douleurs articulaires. — La croissance. — Les états fébriles.

I

Parmi les obstacles de toute sorte qui entravent, dans notre pays, l'élan des propagateurs des exercices du corps, il en est un qui vient des principaux intéressés. Ceux-là mêmes qui devraient le plus ardemment souhaiter de voir réussir la campagne entreprise en faveur de l'éducation physique, les parents, redoutent, sans oser l'avouer tout haut, que leurs enfants « prennent du mal » en faisant de l'exercice. Il faut donc, avant toute chose, s'at-

tacher à vaincre cette sourde résistance du père et de la mère, et pour cela il faut rechercher l'origine de leurs craintes.

Et d'abord ces craintes exagérées de l'exercice sont de date relativement récente : elles ont pris naissance en même temps que les engins de gymnastique. Quand l'exercice s'appelait « le jeu », la tendresse maternelle la plus exagérée ne songeait à y chercher rien d'alarmant. Mais le jour où l'on inventa les appareils de la gymnastique, l'imagination du public se trouva aux prises avec l'inconnu. Et cet inconnu se présentait, avouons-le, sous un aspect peu rassurant. — Les engins avec lesquels on veut donner de l'exercice à nos enfants, ce sont ces mêmes trapèzes, ces mêmes cordages, qui servent aux acrobates de cirques à exécuter leurs « tours de force ». Et cette mère nerveuse qui fermait les yeux de crainte de voir Léotard « se casser le cou », vous lui demandez de vous confier son enfant pour le faire travailler au trapèze ! Lui direz-vous que vos engins sont moins périlleux, vos leçons moins acrobatiques? Mais, dans les concours publics de gymnastique, ne voit-elle pas des jeunes gens, qui ne sont pas des acrobates de profession, exécuter toutes les évolutions de cette gymnastique de cirque?

La gymnastique, dans l'esprit des mères et même des pères de famille, est une pratique dangereuse; or, depuis le colonel Amoros, gymnastique et exercice sont synonymes en France, et l'on ne peut parler des « exercices du corps » sans évoquer l'idée de danger.

C'est là évidemment une exagération flagrante.

Et la gymnastique aux appareils, que nous repoussons pour l'enfant, ne cause pas plus d'accidents que les jeux, à la condition, toutefois, d'être bien surveillée. Les dangers ne viennent pas des luxations et des fractures qu'elle pourrait occasionner, mais de sa mauvaise adaptation aux besoins hygiéniques de l'enfant; des déformations qu'elle peut causer chez les sujets trop jeunes, à ossature trop peu résistante; des efforts musculaires trop intenses qu'elle demande à des enfants qui n'ont pas encore de muscles; enfin de ses difficultés, qui rebutent l'enfant et lui inspirent un éloignement définitif pour tout exercice quel qu'il soit. Mais, pour les grands jeunes gens et pour l'homme, la gymnastique aux appareils ne présente aucun danger et, s'ils y prennent goût, elle vaudra tout autre exercice.

Toutefois, malgré les services qu'elle est appelée à rendre, bien du temps sera nécessaire encore pour réparer le mal moral qu'a fait la gymnastique acrobatique, et pour faire disparaître aux yeux des mères ce spectre de « l'exercice dangereux » qu'elle a évoqué par son attirail de hauts portiques, de cordages et d' « agrès ».

Une fois l'idée du danger associée à l'idée d'exercice, elle s'est étendue sans discernement à tous les exercices du corps, ainsi qu'il arrive de tous les préjugés que l'esprit public accepte sans contrôle. — « Si l'on écoutait la mère, nous disait M. le professeur Brouardel, qui a été longtemps le médecin de Sainte-Barbe, aucun enfant ne prendrait part aux exercices physiques : tous seraient considérés comme trop délicats pour s'y exposer. »

— La sollicitude exagérée des mères, mise en éveil par la crainte des « tours de force », ne s'apaise pas même devant cette certitude que leurs enfants se livrent uniquement à des mouvements naturels. Et la course, exercice naturel par excellence, leur devient aussi suspecte que le trapèze. Notre ami, M. de Saint-Clair, qui dirige avec tant de compétence les exercices du Racing-club, nous décrivait l'attitude épouvantée d'une dame dont le fils prenait part à une course. Elle resta, du commencement à la fin de l'épreuve, la main sur les yeux, détournant la tête, ne voulant pas voir cet effrayant spectacle : un enfant qui court !

Si des méthodes maladroitement choisies ont pu fausser à ce point l'esprit public, reconnaissons que les réformes aujourd'hui projetées semblent ramener la confiance chez les parents. Il est facile de s'assurer que la gymnastique par les jeux ouvre à l'imagination des mères de famille une perspective plus rassurante. Et c'est là un avantage auquel les partisans des exercices naturels n'avaient pas songé sans doute, mais qui doit compter parmi les plus importants. L'adoption des jeux comme moyen d'éducation physique ramènera la confiance et contribuera puissamment à rendre l'exercice plus populaire.

II

Les accidents ne sont pas les seuls dangers qu'on redoute dans la pratique des exercices du corps. Beaucoup de troubles passagers de la santé leur sont reprochés. Si l'enfant tousse, il s'est enrhumé

« à la gymnastique » ; s'il est alité pour une fièvre grave, c'est à l'exercice qu'il le doit ; si enfin on lui découvre une affection organique, l'exercice est encore incriminé.

Il peut y avoir quelquefois dans ces reproches une part de vérité, mais il y a le plus souvent beaucoup d'exagération. Et c'est au médecin qu'il appartient de mettre les choses à leur point. Hâtons-nous de dire que, pour l'enfant bien portant, l'exercice, pris dans les conditions normales, ne peut occasionner aucun trouble sérieux de la santé. Mais il faut être sûr que l'enfant est bien portant, avant de le soumettre aux exercices violents. De là, la nécessité d'un contrôle aussi indispensable pour donner confiance aux familles que pour assurer la sécurité des enfants.

L'enfant peut présenter soit des affections organiques, soit des troubles momentanés de la santé qui constituent des contre-indications formelles de l'exercice. Il va de soi que l'examen médical serait le moyen le plus sûr de se renseigner à ce sujet, et c'est en effet une mesure préalable qu'il serait désirable de voir adopter partout. Mais l'examen médical peut n'avoir pas été fait ; des troubles de la santé peuvent s'être déclarés depuis, et quelques notions sont indispensables, à propos des circonstances qui doivent rendre le maître circonspect dans l'application de l'exercice, ou même l'engager à en suspendre l'application.

Il est bien rare qu'un trouble de la santé, capable de contre-indiquer l'exercice, puisse échapper à l'observation attentive du maître qui surveille le jeu.

Quand l'enfant débute dans l'exercice, les malaises divers qu'il pourra accuser, soit pendant l'exercice, soit après, devront, en général, être rapportés à la fatigue, toujours plus intense chez les débutants, et n'auront pas grande signification. Toutefois, deux ordres de troubles peuvent se produire, dès le premier exercice, qui méritent de ne pas être mis trop légèrement sur le compte de la fatigue pure. Ce sont, d'une part, les troubles de la respiration et du cœur et, d'autre part, les douleurs articulaires.

L'essoufflement modéré est un résultat inévitable des exercices un tant soit peu violents, et ne peut donner d'inquiétude. Mais, si l'enfant, dès le début de la séance d'exercice, présente des troubles très accentués de la respiration, c'est une indication formelle à faire cesser le jeu. En cela, l'essoufflement diffère de la fatigue proprement dite, dont les manifestations ne sont quelquefois pas l'indice d'un excès de travail, mais simplement d'un défaut d'entrain et d'énergie. On peut engager l'enfant à lutter contre cette lassitude trop tôt manifestée et qui vient quelquefois de paresse. Il ne faut jamais le forcer à lutter contre l'essoufflement, car cette forme de la fatigue, lorsqu'elle est très accentuée, s'accompagne d'une congestion du poumon, que la continuation du travail aggraverait fatalement. L'enfant résiste mieux que l'adulte à la fatigue de la respiration, et c'est une raison pour tenir plus de compte chez lui des troubles respiratoires, quand ils se produisent très promptement et avec une grande intensité. Un enfant qui s'essouffle au premier temps de course doit être tenu pour suspect

d'une affection du cœur, et l'on doit réclamer pour lui l'examen médical avant de lui permettre de partager les jeux des autres enfants. Les palpitations ont peut-être une signification moins grave que l'essoufflement, car on les observe souvent sans lésion du cœur, mais elles constituent néanmoins une contre-indication formelle, par la tendance qu'elles ont à se reproduire aussitôt que la circulation sanguine est activée, et par les conséquences qu'elles pourraient entraîner à la longue, d'amener l'hypertrophie du cœur.

Les douleurs dans les articulations sont souvent un résultat de la fatigue, et le plus souvent elles ne doivent pas empêcher l'enfant de continuer ses exercices. Mais généralement ce symptôme ne s'observe pas chez les sujets habitués au travail physique. Ce sera donc une première raison de surveiller l'enfant, s'il s'en plaint, malgré l'accoutumance due à la pratique du jeu. Il faut, de plus, se rappeler que les douleurs articulaires de la courbature sont généralisées à toutes les jointures, à toutes celles, du moins, qui ont travaillé. La douleur articulaire devra être tout à fait suspecte si elle ne siège que dans un seul point, dans l'un des genoux, par exemple. On pourra craindre alors une prédisposition à l'*arthrite* ou à l'*ostéite épiphysaire*, prédisposition que les secousses et les chocs de l'exercice auront révélée. Toute douleur articulaire localisée persistant après l'exercice, doit être considérée comme un ordre de s'abstenir et une obligation de consulter le médecin. Et cet avertissement est bien plus formel s'il s'agit d'un enfant qui, depuis peu, grandit outre mesure; car on sait

quelle est, pendant les poussées de croissance, la tendance des traumatismes, même légers, à produire des maladies graves des articulations et des os.

Tout malaise caractérisé par un état fébrile devra aussi motiver une abstention momentanée d'exercice, car le travail musculaire détermine dans l'organisme toute une série de modifications, qui sont de tout point semblables à la fièvre : accélération du pouls, élévation de la température, etc. Et cette fièvre momentanée ne s'arrête pas toujours au moment où l'exercice est interrompu; fréquemment, chez les sujets qui n'ont pas l'habitude de l'exercice, et presque inévitablement chez ceux qui se trouvent dans un état de « moindre résistance vitale », le travail des muscles laisse à sa suite une courbature fébrile. Aussi tout symptôme de fièvre ne peut-il que devenir plus intense par le fait de l'exercice. Quand l'enfant se plaint de vagues malaises, quand il est triste, abattu, l'œil éteint, on a coutume de l'inviter à jouer, et, le plus souvent, par l'excitation du jeu, on voit disparaître ce manque d'entrain, qui n'était qu'un peu d'affaissement nerveux ; mais si l'on trouve à l'enfant la peau brûlante, l'œil brillant, le pouls agité, ce ne sont pas des malaises qui « passent en jouant ». Ce ne sont pas toujours des indices graves, et l'on peut les attribuer à un léger refroidissement, à un rhume qui commence ; mais, dans ces cas, quelques heures de lit valent mieux que le jeu.

Restent, pour clore la série des dangers de l'exer-

cice, les mille petits incidents qui peuvent naître de l'ardeur des écoliers, les chutes, les contusions; restent aussi les querelles, qui font dégénérer en luttes peu courtoises les rivalités du jeu. Mais jamais les chutes ne sont sérieuses chez l'enfant qui tombe en jouant, et quant aux querelles entre écoliers du même âge, on sait que leurs plus graves conséquences ne peuvent aller plus loin qu'un œil « poché ». Et ce danger, nous le dirons tout à l'heure, il est bon de laisser l'enfant s'en défendre lui-même, si l'on veut lui éviter pour l'avenir un danger bien plus grave, celui de devenir un poltron.

CHAPITRE II

DE LA FATIGUE CHEZ LES ENFANTS

La crainte de la fatigue. — Le meilleur « régulateur » de l'exercice. — L'instinct de l'enfant. — Intervention maladroite des parents. — Les effets de la fatigue. Nuit d'angoisses. — « C'était une courbature ! » — Les enfants délicats. Précaution à prendre avec eux. — Différence entre « l'entrain » et « l'application ». — Fatigue « musculaire » et fatigue « nerveuse ». — Les exercices « énervants ».

I

De l'exercice, mais pas de fatigue! — Telle est la formule qui, pour bien des médecins, résume toutes les recommandations à faire dans l'application hygiénique de l'exercice.

Au premier abord, on serait tenté d'appliquer à tout le monde ce précepte qui semble si sensé dans sa banalité. Et ce serait une faute. S'il est des sujets pour lesquels toute fatigue est nuisible, ceux-là ne sont que l'exception. Pour presque tous, la sensation de fatigue marque un degré d'exercice qu'il faut atteindre et dépasser. Pour quelques-uns la fatigue constitue même un agent hygiénique utile.

Rien de plus variable que la sensation de fa-

tigue. Elle est d'ordinaire en raison inverse de l'état d'accoutumance à l'exercice. De telle façon que les sujets accoutumés à garder l'immobilité sont ceux pour lesquels la fatigue arrive le plus vite. Ce sont pourtant ceux chez lesquels le besoin d'exercice est le plus urgent, ceux pour lesquels il serait le plus fâcheux de rester au-dessous de la dose voulue.

Si on considère la sensation de fatigue comme une sorte de *nec plus ultra* marquant la limite de l'exercice permis, on condamne le sujet à rester indéfiniment cantonné dans ses habitudes d'inertie, car il ne peut en sortir sans se fatiguer. Rien de plus fécond en malentendus et en erreurs hygiéniques que cet aphorisme si commode à formuler : « de l'exercice, mais pas de fatigue ». — Sous le coup de cette recommandation, on voit des mères épier constamment leur enfant qui joue. Il est frêle et délicat, pour cause de vie trop sédentaire ; pour lui, courir et sauter ce serait reprendre vie, mais il ne faut pas de fatigue, et l'on vient à chaque instant réprimer ses élans pour toucher si le front est brûlant, pour voir si la respiration est agitée. — Il est rouge ! il a sué ! Ne sont-ce pas là les symptômes de cette fatigue qu'on a signalée comme un danger, mais dont on a omis de faire le tableau ? On obsède de questions le pauvre petit être. Est-il las ? Ne sent-il rien d'anormal ? Et dans le doute on fait cesser le jeu. — Pour la plupart des enfants délicats, cette sollicitude excessive des parents est un obstacle insurmontable à l'efficacité de l'exercice. On ne permettra pas à l'enfant d'en prendre une dose suffisante, parce que pour aller jusqu'au

point où l'exercice est réellement efficace, il faudrait passer tout près de cet épouvantail qui s'appelle la fatigue.

Comment donc déterminer avec précision le point jusqu'où la prudence permet de pousser l'exercice ; comment reconnaître les signes certains de la fatigue? La fatigue est un phénomène essentiellement subjectif. C'est une sensation pénible qui nous invite à interrompre l'exercice quand il dépasse une certaine mesure, et, si on comprenait bien cet avertissement de l'instinct, il pourrait servir de régulateur au travail. Mais l'instinct parle d'autant plus clairement qu'on laisse ses avertissements se produire avec plus de spontanéité, et le meilleur moyen de régler la dose d'exercice qui convient à l'enfant, c'est de ne pas intervenir dans ses jeux, c'est de le laisser livré à lui-même. L'habitude de céder à l'ordre des parents et des maîtres, et, aussi, une sorte d'insouciance de soi-même qui est le fond du caractère de l'enfant, font que celui-ci s'abandonnant à la volonté qui le dirige, n'écoute plus la voix de l'instinct. Et pourtant, ce guide naturel est le seul vraiment digne de foi, quand il s'agit d'apprécier le degré d'exercice auquel doit s'arrêter l'enfant.

Les parents n'ont pas notion exacte de la dose d'exercice que leur enfant peut faire sans se fatiguer, et l'on voit, à chaque instant, les mères les plus exagérées, dans la crainte des suites de l'exercice, exposer leur enfant, sans y prendre garde, à une fatigue excessive. — Regardez passer dans la rue cette femme qui donne la main à un enfant de deux ou trois ans. Elle est pressée, sans doute,

car elle marche à grandes enjambées. Le pauvre petit, tiré par le bras, est obligé de suivre et ne proteste pas. Ses petites jambes se démènent dans une allure désordonnée; il trottine, trébuche, se cramponne à la robe. Mais il suit. La mère va toujours son pas accéléré et l'enfant subit avec son insouciance habituelle cette promenade forcée. Il se résigne à marcher trop vite, comme il se résignait tout à l'heure à quitter le jeu trop tôt. Tout en courant pour suivre sa mère, il retourne la tête, regarde les passants, songe à tout autre chose qu'à se plaindre. Et si la promenade se prolonge, l'enfant sera exténué de fatigue sans que la mère en ait conscience, car ce n'est qu'à bout de forces qu'il se mettra enfin à gémir pour qu'on s'arrête. — La mère n'aura fait qu'un exercice modéré, mais l'enfant sera surmené.

L'instinct de l'enfant est le guide le plus sûr, à la condition qu'on lui laissera toute liberté. Abandonné à lui-même, il choisira toujours le genre d'exercice qui convient le mieux à ses aptitudes, et il s'y livrera de la manière la plus capable de le préserver de la fatigue, alors qu'une sollicitude mal éclairée lui impose souvent, sous prétexte de modérer l'exercice, une manière de faire qui le lui rend plus fatigant. Courir est un acte plus violent que marcher, et pourtant l'enfant supporte mal les longues marches et ne ressent aucune fatigue de ces temps de course désordonnés auxquels il se livre dans ses jeux. Un homme de quarante ans tomberait d'essoufflement s'il devait se livrer à toutes les évolutions de deux bambins de dix ans qui jouent à la « poursuite », et l'enfant serait, par contre,

exposé aux suites les plus dangereuses de la fatigue, s'il devait faire au pas une étape représentant pour l'homme un exercice modéré. L'instinct de l'enfant le porte à courir vite, mais jamais à marcher longtemps. Et c'est tout à fait au rebours de ses aptitudes, qu'on lui impose, dans les lycées, ces longues promenades du jeudi, à la suite desquelles la fatigue est plus à redouter pour lui qu'après les jeux les plus violents.

Et quel maître saurait « doser » l'exercice aussi sûrement que l'instinct ! Ferez-vous courir les écoliers au commandement du professeur, en rang, et au pas gymnastique? Mais tous n'ont pas le même souffle et si tous doivent courir le même temps et de la même allure, quand vous commanderez « halte », les uns, peut-être, auront des palpitations de cœur, ou seront dangereusement essoufflés, alors que les autres n'auront pas pris un exercice suffisant pour activer les mouvements du poumon. Dans l'exercice libre, l'enfant se règle lui-même sans y prendre garde. Un enfant faible poursuit-il un camarade plus agile : se voyant distancé, il renonce et s'arrête. Est-il poursuivi : si la fatigue le gagne, on l'atteint, et la poursuite cesse. Chacun joue suivant ses aptitudes et son tempérament, chacun porte en lui-même un stimulant qui est le plaisir du jeu et un modérateur qui est la sensation de fatigue, modérateur d'autant plus sûr qu'il est plus spontané.

II

L'instinct est un guide plus sûr que le maître, et pourtant, malgré l'instinct, il peut arriver que l'enfant dépasse, entraîné par le plaisir du jeu, la limite de la fatigue. Comment se traduit alors le résultat de cet abus d'exercice? De deux façons : par des malaises immédiats et par des troubles consécutifs de la santé. Ni les uns ni les autres ne peuvent avoir des conséquences sérieuses, mais il est intéressant de les préciser, car ils sont en général mal interprétés.

Les malaises que ressent l'enfant aussitôt après l'exercice, ne peuvent laisser aucun doute sur leur nature : ils consistent essentiellement dans cette lassitude, cet accablement que tout le monde connaît pour les avoir ressentis. Il peut s'y joindre, si l'enfant est très nerveux, quelques palpitations passagères du cœur, et de l'inappétence. Les malaises consécutifs de la fatigue sont beaucoup plus intéressants à signaler, parce qu'ils sont souvent la cause de vives alarmes pour les parents, sans offrir pourtant la moindre gravité. Ils constituent la *courbature de fatigue.*

La courbature de fatigue est une indisposition très fréquente chez les enfants de cinq à dix ans, et comme elle se déclare quelques heures seulement après l'excès d'exercice qui lui a donné naissance, on méconnaît très fréquemment sa nature. Elle mérite assurément qu'on lui consacre quelques lignes, ne fût-ce que pour la faire distinguer des

maladies plus graves qui peuvent lui ressembler à leur début.

Il arrive assez souvent que le médecin est appelé auprès d'un petit malade en proie à une fièvre violente. L'enfant a été pris tout d'un coup de frissons, de mal de tête, de délire même. Au thermomètre, la température s'élève jusqu'à 39 et même 40 degrés. Les parents sont très inquiets et le médecin très perplexe. La nuit se passe dans les transes; les imaginations se montent. On rêve scarlatines, méningites, etc., puis le matin l'orage se dissipe et les accidents disparaissent aussi rapidement qu'ils étaient survenus. — A quel médecin n'est-il pas arrivé de hâter sa visite du lendemain dans la préoccupation que lui causait cette fièvre inexpliquée, et de trouver son petit malade sur pied, occupé aux jeux de son âge? — Ce n'était qu'une « courbature de fatigue ».

Le plus souvent, la courbature de fatigue n'a pas la forme fébrile, et se traduit simplement par un peu d'affaissement, un peu d'inappétence de lourdeur à la tête, par des douleurs vagues dans les membres, enfin par les mêmes symptômes qui suivent quelquefois un refroidissement. Aussi arrive-t-il souvent qu'on attribue au froid ce qui est la suite de la fatigue.

Même dans ses manifestations violentes, la courbature de fatigue n'est jamais qu'une affection des plus inoffensives, au moins chez l'enfant bien portant. Et si l'on met en regard de ces légers troubles fonctionnels, les graves dangers du défaut d'exercice, on doit se sentir tout disposé à s'affranchir de cette crainte exagérée de la fatigue qui est dans

bien des familles un sérieux empêchement à l'application rationnelle de l'exercice.

Et, au surplus, la fatigue n'atteint dans ses effets consécutifs — les seuls qui vaillent la peine d'être mentionnés — que les enfants habituellement privés d'exercice. C'est un véritable tribut qu'ils payent à l'inaction où on les a tenus. Pour l'enfant, comme pour l'homme, la courbature de fatigue ne s'observe jamais dans l'état d' « entraînement », et le meilleur moyen d'en prévenir le retour chez l'enfant qui vient de l'éprouver, c'est de le remettre à l'exercice aussitôt que le malaise a cessé. Si on laisse écouler entre les séances d'exercice un délai trop prolongé, une quinzaine de jours, par exemple, le bénéfice de l'exercice précédent est perdu : le corps qui avait été modifié par la première courbature, est redevenu apte à en contracter une deuxième, parce qu'il a repris la structure que lui avait donnée l'inaction (1).

Le remède de la fatigue est le repos. Mais le préservatif de la fatigue, c'est le travail qui rend graduellement les organes plus fermes et plus résistants. Si donc on retient l'enfant, par crainte de la fatigue, dans des limites d'exercice trop étroites, on commet une faute grossière, on le condamne à rester indéfiniment vulnérable à la courbature, dont il serait affranchi pour toujours si, au lieu de diminuer sa dose d'exercice à chaque malaise que laisse le travail, on l'augmentait au contraire graduellement.

(1) Pour l'explication des phénomènes de la courbature et de leur disparition chez l'homme accoutumé au travail, voyez notre *Physiologie des exercices du corps*.

III

La faiblesse, l'extrême délicatesse de l'enfant ne sont nullement des contre-indications à l'exercice, mais ce sont des conditions individuelles qui exigent une certaine attention dans son application. Il va de soi que l'enfant très faible devra faire moins d'exercice qu'un autre ; mais l'indication de la dose n'est pas tout. La forme de l'exercice, son mode d'application importent plus encore à déterminer que la quantité de travail. L'enfant très délicat offre presque toujours une excitabilité exagérée du système nerveux, un état de *faiblesse irritable* qui doit être l'objet d'une attention particulière. Il faut craindre pour lui moins la fatigue musculaire que la fatigue « nerveuse », et diriger l'exercice de telle façon que son cerveau y prenne la moindre part possible. Or les centres nerveux s'associent d'autant plus au travail des muscles que ceux-ci doivent exécuter des mouvements plus précis.

Les exercices d'adresse ne valent donc rien pour les sujets délicats et nerveux, parce qu'ils demandent de l'application. Et l'on confond quelquefois l'application et l' « entrain » dans le jeu.

L'entrain est une manifestation en quelque sorte matérielle du goût de l'exercice, et ce n'est pas ce qu'il faut redouter pour l'enfant affaibli, dût-il dépasser un peu la dose par excès d'animation. Si l'enfant s'anime au jeu, il donnera un peu plus de travail à ses muscles; mais, s'il s'y applique, il demandera un effort à son cerveau. L'entrain implique la mise en œuvre des parties les plus maté-

rielles et les plus grossières de la machine animale; l'application nécessite l'entrée en jeu de ses rouages les plus délicats, les centres nerveux, — organes, justement, qu'il faut ménager chez l'enfant affaibli, dont la caractéristique est l'irritabilité nerveuse. Si l'on veut ménager l'irritabilité nerveuse de l'enfant, il faut se garder de faire participer le cerveau à l'exercice : or, quel que soit l'exercice pratiqué, ce n'est pas le muscle qui s' « applique », mais la cellule cérébrale.

L'application dans l'exercice n'est pas caractérisée par cet épanouissement vital qui se nomme l'entrain, mais au contraire par une sorte de concentration qu'on appelle tension nerveuse et qui n'est autre chose qu'une forme de l'*attention*. L'enfant qui a joué avec trop d'entrain revient essoufflé, animé, épanoui; celui qui s'est appliqué avec excès à un exercice difficile, se retire pâle, abattu, énervé, semblable, en un mot, à celui qui vient de faire un effort excessif du cerveau. Et de fait l'effort, chez lui, est supporté par la cellule cérébrale plus que par la fibre musculaire. Et sa fatigue mérite bien le nom de *fatigue nerveuse*. Or ce n'est pas là une fatigue salutaire pour l'enfant dont les centres nerveux sont déjà le siège de troubles fonctionnels divers, et chez qui on voit pour la moindre indisposition surgir du délire, du « coma » et tous les autres symptômes effrayants qu'on a groupés sous le nom de *fausses méningites*.

C'est donc la fatigue nerveuse qu'il faut éviter à l'enfant très affaibli, plutôt que la fatigue musculaire, et, dans ce but, il faut choisir pour lui des

exercices auxquels son cerveau prendra le moins de part possible. Dans cet ordre d'idées, ce ne sont pas toujours les exercices les plus attachants qui lui conviennent, mais bien les plus faciles, ou — ce qui revient au même — ceux qu'il connaît déjà, car l'apprentissage de l'exercice est toujours l'occasion d'un travail du cerveau, cet exercice fût-il le plus amusant de tous.

L' « application », dans l'exercice, n'est pas la seule forme du travail nerveux. On peut provoquer la fatigue nerveuse en demandant à l'enfant des actes musculaires très simples qui ne nécessitent ni précision extrême des mouvements, ni attention soutenue, mais qui exigent un grand effort de volonté. L'effort de volonté est nécessaire dans bien des exercices où le mouvement est tellement simple qu'il semble à peine exiger l'intervention du cerveau. Mais le cerveau est le centre d'où émane l'influx nerveux volontaire, et, quand il faut mettre dans un mouvement toute l'énergie possible, le cerveau doit intervenir pour fournir une forte dose d'influx nerveux. La fatigue qui suit les grands efforts des muscles présente, pour cette raison, tous les caractères de l'épuisement nerveux. Aussi ne faut-il jamais demander que l'enfant très affaibli mette toute sa force dans les mouvements qu'il exécute. Mieux vaut lui faire soulever, par exemple, deux fois de suite un poids de dix livres, qu'une seule fois un poids de quinze, si ce dernier l'oblige à faire appel à toute sa force. Mieux vaut pour lui l'exercice qui « divise » le travail que celui qui le « concentre ».

Ces considérations nous amènent à conclure que le travail des appareils de gymnastique ne vaut rien pour les enfants faibles et nerveux. Le mouvement le plus simple de tous ceux qu'ils exigent, celui qui consiste à s'enlever à l'échelle « à la force des poignets », nécessite un effort considérable des bras, effort que les hommes les plus vigoureux ne sont pas toujours capables de faire sans préparation. Si l'enfant monte jusqu'au haut de l'échelle, il doit, à chaque échelon, « se raidir » dans un appel énergique à sa volonté, et c'est le cerveau qui répond en envoyant aux muscles qui vont faiblir tout l'influx nerveux possible, pour leur permettre de faire jusqu'au bout un travail qui va jusqu'à la limite de leurs forces. C'est une dépense de force nerveuse plus grande que la dépense de force musculaire correspondante, et c'est sur la cellule cérébrale encore que se feront sentir les effets de l'exercice. Après ces efforts trop intenses l'enfant sera plus *énervé* que fatigué.

En résumé, il faut éviter à l'enfant faible et irritable l'application extrême et l'effort musculaire trop intense, mais il ne faut nullement lui défendre d'avoir de l'ardeur et de l'entrain dans le jeu. Il ne faut pas redouter à l'extrême de fatiguer ses muscles, mais il faut se garder de faire porter la fatigue sur son système nerveux. — Et cette indication sera satisfaite, si on lui choisit des exercices faciles dans lesquels le travail musculaire soit bien divisé, et judicieusement réparti entre un grand nombre de muscles à la fois, de façon qu'aucun mouvement ne lui coûte un effort.

Et si l'on fait la part de toutes les restrictions que nous venons de formuler, on peut dire que, dans l'application des exercices du corps aux jeunes enfants, la crainte exagérée de la fatigue offre plus d'inconvénients que la fatigue même.

CHAPITRE III

LA FATIGUE CHEZ L'ADOLESCENT

L'âge de la puberté. — Danger de la fatigue au moment des « poussées de croissance ». — Une forme grave de surmenage chez l'adolescent : *le typhus des os*. — Les jeunes hommes de vingt ans. — Le défaut de « maturité ». — La fatigue chez les jeunes conscrits. — Dangers des courbatures répétées. — Une observation d'hygiène « comparée ». Les « chevaux de nuit ».

I

Il est pourtant un âge où la fatigue peut causer des appréhensions légitimes et doit être évitée avec soin. C'est l'âge de la croissance.

A une époque de la vie qui varie suivant les enfants, et qui coïncide en général avec la puberté, il se fait chez quelques sujets, — non chez tous il est vrai, — une véritable « poussée » de sève vitale qui produit, en très peu de mois, un accroissement considérable de la taille. On observe en même temps un certain malaise de tout l'organisme : l'enfant est fatigué par la croissance. A ce moment, bien des parents, souvent même bien des médecins pensent à l'exercice pour fortifier le sujet épuisé, et l'enfant est envoyé au gymnase.

Rien de plus dangereux que la gymnastique de secousse pour l'enfant qui est sous le coup d'une

poussée de croissance osseuse. En effet, le travail organique qui amène l'accroissement rapide de la taille, se fait surtout vers les extrémités des os. Ces extrémités sont gorgées de sucs nutritifs, et, par conséquent, sont le siège d'une circulation sanguine beaucoup plus intense qu'à tout autre moment. L'enfant accuse déjà, même au repos, des tiraillements et des pesanteurs dans les articulations, des malaises vagues dans les genoux, les épaules, les reins, malaises dus au travail qui s'y fait. Si on le soumet à certains exercices qui secouent violemment les jointures, des accidents inflammatoires très sérieux peuvent en résulter.

Que de tumeurs blanches des genoux et de la hanche, dont la véritable cause est un excès de travail corporel à une période où le corps avait besoin de repos et d'immobilité !

N'est-il pas surprenant de voir combien nous sommes inférieurs pour diriger l'hygiène de nos enfants aux éleveurs qui surveillent le développement de leurs poulains? La grande préoccupation d'un entraîneur qui veut former un jeune cheval, c'est de préserver ses articulations et ses tendons des dangers de la secousse éprouvée par ses membres dans la gymnastique de l'entraînement. Le jeune cheval doit être entraîné sur un terrain tout particulièrement doux et élastique, propre à amortir le choc de la course. On pousse l'attention jusqu'à recommander d'égaliser la surface de la piste, non au rouleau, ce qui durcit trop le sol, mais à la bêche (1).

(1) William Day, *le Cheval de course*.

Malgré toutes les précautions et la surveillance de toutes les minutes, le meilleur entraîneur réforme chaque année une foule d'animaux chez lesquels les articulations et les tendons n'ont pas pu résister aux préparations réglementaires. De même, nous pouvons affirmer, après avoir fréquenté très longtemps tous les lieux où l'on fait de l'exercice, que bien des jeunes gens doivent à une application mal comprise de la gymnastique, des affections articulaires ou osseuses dont les suites sont toujours sérieuses.

Le jeune homme qui se trouve en plein travail de croissance, doit être surveillé de très près dans les exercices auxquels il se livre. Il faut observer les moments où son entrain diminue, où il se dégoûte tout d'un coup d'un amusement violent qui lui plaisait. Ce serait une faute grave que de l'obliger à déployer plus d'efforts musculaires : son éloignement momentané pour la gymnastique est l'indice d'une souffrance vague tenant le plus souvent aux tiraillements de ses articulations, aux froissements de ses « épiphyses » osseuses déjà endolories par le travail de croissance. S'il est entre les mains d'un moniteur un peu brutal, l'enfant qu'on gourmande et qu'on secoue, lutte contre la souffrance jusqu'au jour où il finit par s'aliter avec des accidents graves.

On a signalé sous le nom de *typhus des os*, une affection caractérisée par des abcès qui se développent en différents points du squelette, mais toujours de préférence au voisinage des articulations, sur les points où le travail de nutrition est plus intense.

Ces abcès siègent entre l'os et le périoste, et se multiplient rapidement sur tout le corps. On voit des malades présenter à la fois huit et dix points de suppuration simultanés sur les coudes, les épaules, les genoux, les hanches, etc. L'état général du malade est alors tout à fait semblable à celui qui accompagne toutes les affections infectieuses à forme typhoïde. La fièvre est intense, la prostration profonde, la température atteint un degré très élevé. La mort est la terminaison la plus fréquente de ces maladies qui sont une des formes les plus graves du surmenage chez les adolescents.

Nous avons eu l'occasion d'observer deux cas de typhus des os dus au surmenage : l'un sur un jeune homme de quatorze ans, l'autre sur un cheval de course.

Le jeune homme était très ardent à la gymnastique et abusait surtout des barres parallèles. Il y passait des heures entières chaque jour, et cela au moment où le développement rapide de sa taille avait frappé tout le monde. Il commençait depuis plusieurs jours à languir et à donner des signes de fatigue, quand les accidents débutèrent du côté des os. Une légère contusion à l'épaule à la suite d'un mouvement brusque pendant l'exercice fut le point de départ des accidents. Il se forma du pus dans le point contusionné, et un premier abcès se manifesta au niveau du col de l'humérus. Quelques jours après, un deuxième abcès apparut dans l'autre épaule, puis un troisième à l'extrémité inférieure du tibia, puis un quatrième au genou. Enfin, la plupart des os longs furent le siège de foyers purulents dont quelques-uns énormes. L'enfant suc-

comba au bout de cinq à six semaines. Peut-être eût-il résisté, si son tempérament déjà faible et la mauvaise installation dans laquelle il se trouvait, n'avaient créé pour lui des conditions capables de diminuer la résistance de l'organisme.

Le cheval fut plus heureux que l'enfant. Il appartenait à une des premières écuries de courses de la région du Centre. Il était d'une race des plus vigoureuses, avait été dirigé dans son élevage avec toute la méthode et le soin que mérite un premier sujet de l'Hippodrome. Il put triompher de la maladie et gagner ensuite bien des courses. Du reste, les accidents furent les mêmes pour lui que pour le jeune homme dont nous venons de raconter l'histoire. L'animal n'avait pas trois ans et subissait un entraînement dirigé en vue de lui faire courir le Derby du Midi. Il avait été soumis à des fatigues excessives, et deux jours avant la course qu'il devait gagner, il fut pris d'accidents fébriles qui aboutirent à la formation d'abcès multiples. Des collections de pus se formèrent aux omoplates, aux coudes, aux jarrets, et enfin un énorme abcès envahit toute la hanche. Après avoir présenté des symptômes de prostration semblables à ceux de l'état typhoïde, l'animal revint enfin à la santé et se rétablit grâce à l'ouverture du foyer purulent.

II

Quand le corps humain a acquis son complet développement, on dit que l'homme est « adulte ». Et on appelle « adolescence » la période qui pré-

cède ce moment où tous les organes sont arrivés à leur dernier degré de formation. Dans la dernière période de l'adolescence, vers la vingtième année, la taille a généralement acquis sa hauteur définitive, et souvent le sujet ne diffère en aucune façon de l'homme mûr par son aspect général. Et pourtant, cette période de la vie doit, pour l'immense majorité, être considérée comme faisant partie de l'adolescence, plutôt que de l'âge viril. A vingt ans, le jeune garçon n'a de l'homme que l'apparence. Ni ses os ni ses tissus mous n'ont encore acquis leur résistance complète : il n'est pas « mûr ». Pour cette raison, la fatigue a plus de prise sur lui, car la fatigue est le résultat de cette sorte de décomposition des tissus vivants qu'on appelle la « désassimilation », et les tissus cèdent plus aisément au mouvement de désassimilation, quand ils sont encore en voie de formation.

A vingt ans, l'adolescent a, de l'homme, la taille, l'apparence extérieure et même la puissance musculaire; mais il n'en a pas la résistance. C'est l'âge, pourtant, où on utilise le plus largement les forces du corps, puisque c'est l'âge du service militaire, et de là l'intérêt tout spécial qui s'attache à l'étude de la fatigue sur les sujets de vingt ans.

La fatigue, à tous les âges de la vie, se manifeste avec d'autant plus d'intensité que le corps est moins accoutumé au travail. Il est impossible, nous l'avons dit à plusieurs reprises, de passer brusquement de l'inaction à un exercice tant soit peu violent, sans subir la courbature. C'est la courbature qui attend inévitablement le jeune conscrit à sa première étape de marche ou à sa première journée

de manœuvres, s'il n'y est pas préparé par des habitudes antérieures de grande activité. Nous avons signalé le peu d'importance de la courbature chez l'enfant : cette forme de la fatigue mériterait à peine qu'on s'en occupât chez le jeune conscrit, s'il ne se trouvait dans des conditions qui peuvent lui donner parfois une certaine gravité.

La courbature, ainsi que nous l'avons exposé dans un précédent ouvrage (1), est le résultat d'une sorte d'intoxication passagère du sang par des produits de désassimilation. La durée de cet empoisonnement du corps par ses propres « déchets », n'est guère que d'un ou deux jours, après lesquels l'organisme est nettoyé de ces sortes de cendres résultant des combustions du travail, et que les urines éliminent. Mais pendant toute la période de malaise fébrile qui constitue la courbature, l'organisme est sous le coup d'un trouble fonctionnel qui, pour être sans gravité par lui-même, n'en constitue pas moins une prédisposition à subir plus aisément toutes les influences extérieures. La résistance vitale se trouve momentanément diminuée, et, dans cet état, la reprise immédiate de l'exercice a toutes chances de provoquer une nouvelle courbature, l'homme fatigué ayant encore perdu de sa résistance par le fait même de la fatigue. Il peut se faire, si des périodes de repos ne sont pas accordées à point, que le jeune homme se trouve passer d'une courbature à une autre, pendant plusieurs jours consécutifs; et l'on voit alors une indisposi-

(1) Voy. la *Physiologie des exercices du corps*, chap. de *la Courbature*.

tion habituellement légère dégénérer en maladie grave.

C'est ainsi que se produisent les « fièvres de fatigue », maladies tantôt de peu d'importance, et qu'une semaine de repos suffit à guérir, tantôt assez sérieuses pour menacer la vie du jeune homme et déterminer des accidents semblables à ceux du typhus. Souvent cette série de courbatures successives, sans produire une maladie bien déterminée, jette l'organisme dans un état de « moindre résistance » qui crée une réceptivité excessive aux maladies. Ainsi s'explique ce déplorable privilège des jeunes soldats, de tomber sous le coup de toutes les épidémies et d'offrir à l'étude du médecin des maladies plus graves que les autres jeunes gens de leur âge.

Ces états de surmenage sont aussi dangereux comme agents directs de maladies que comme causes prédisposantes. Et on ne saurait trop insister sur la manière dont ils se produisent, car une surveillance attentive pourrait les éviter. Ce n'est pas, à proprement parler, l'excès d'exercice qui amène l'état de surmenage, mais plutôt la mauvaise distribution du travail. On pourrait demander au jeune homme la même dépense de force, dans le même temps, sans faire courir à sa santé le moindre danger, si on le faisait reposer au moment voulu. Il suffirait d'un jour pour dissiper tous les malaises de la courbature, et, le lendemain, le jeune soldat reprendrait son sac, aussi allègre qu'au départ. — Mais ce n'est, dit-on, qu'une courbature qui doit, suivant les idées reçues, « se dissiper en marchant ». — Erreur grave ! Les malaises locaux de la courba-

ture, c'est-à-dire les douleurs musculaires, semblent, en effet, disparaître par la chaleur du travail, mais il n'en est pas de même des malaises généraux, de l'état de prostration et de fièvre. Ces symptômes ne font que s'accroître par la continuation de l'exercice. Si le sujet est d'une vigueur suffisante pour lutter avantageusement contre plusieurs courbatures greffées l'une sur l'autre, on le voit peu à peu reprendre le dessus, et passer, en quelques jours, de l'état de fatigue extrême à l'état d'entraînement. Il a payé son tribut et désormais, ne redoute plus la courbature. Mais le résultat n'est pas toujours aussi heureux, parce que, pour tous, les conditions individuelles ne sont pas les mêmes. Et, d'abord, l'alimentation supplémentaire, le café, le vin, sont des « adjuvants » capables de soutenir l'homme dans cette lutte contre la fatigue, et tous les jeunes soldats ne peuvent pas se les procurer. De plus, bien des circonstances qui sont passées inaperçues, peuvent avoir momentanément ébranlé le tempérament du sujet et rendent sa défaite certaine. Ainsi agissent les excès de tout genre, les veilles prolongées, etc.

Dans l'ordre moral, une foule de facteurs peuvent intervenir aussi pour donner plus de prise à la fatigue, et rendre ses manifestations plus périlleuses pour celui qui n'en tient pas compte. Les fatigues intellectuelles, par exemple, quand elles s'ajoutent à la fatigue physique, en aggravent notablement le pronostic, et les exemples de fièvre de surmenage sont très fréquents chez les jeunes volontaires qui, tout en faisant les manœuvres, préparent l'examen de Saint-Cyr. Les préoccupations de

toute sorte, et en général toutes les émotions dépressives, amènent le même résultat.

On ne remarque pas assez l'influence de tous les facteurs d'ordre « psychique » comme causes aggravantes de la fatigue corporelle. Faute d'en invoquer l'action, on s'expliquerait pourtant difficilement le grand nombre d'accidents de fatigue qu'on observe sur des recrues venant de la campagne. Le paysan qui quitte la charrue pour le fusil se trouve, sans contredit, dans les meilleures conditions physiques pour résister à la fatigue, car il y est depuis longtemps rompu ; mais pour lui, tout, dans sa vie nouvelle, est prétexte à préoccupations : les brimades des camarades plus anciens et plus dégourdis que lui, la crainte d'une discipline dont il s'exagère la portée, la tension continuelle du cerveau que lui cause l'apprentissage des manœuvres, tout cela crée pour le jeune homme arrivé de son village un état particulier qu'on pourrait appeler le « surmenage émotionnel », et qui lui fait perdre tout l'avantage de son état d'entraînement physique.

Si beaucoup de jeunes soldats se trouvent dans des conditions de résistance suffisante pour braver la courbature de fatigue et la traiter « par le mépris », un bon nombre s'exposent à de véritables dangers par leur propre insouciance ou par l'indifférence des chefs. Et, puisque les observations précises nous manquent à propos de l'homme, pour démontrer la nécessité d'un contrôle plus attentif, en voici une qui, pour avoir été faite sur le cheval, n'en apportera pas un moindre enseignement.

Une centaine de chevaux, appartenant au même propriétaire, étaient distribués dans différents relais pour un service de poste de Limoges à Angoulême. Les choses étaient organisées de telle façon qu'un certain nombre de chevaux, toujours les mêmes, travaillaient la nuit, et les autres le jour. Une épidémie de morve vint un jour s'abattre sur les écuries et les animaux furent décimés. Mais, détail qui frappa tout le monde, les ravages de la maladie se firent sentir presque exclusivement sur les chevaux de nuit. Et voici, après enquête faite, à quelle explication se rangea le vétérinaire, M. Boissou, homme d'une grande expérience. Les chevaux de nuit, à cause même de l'heure à laquelle ils sont mis au travail, ne peuvent être l'objet d'une surveillance aussi attentive que les autres. Sont-ils fatigués, le postillon qui les attelle dans l'obscurité, ne peut saisir les légers symptômes par lesquels se traduit leur fatigue, l'attitude plus affaissée, l'œil plus terne et le poil moins brillant. Le valet, à peine éveillé, qui a harnaché le cheval, n'a pas remarqué qu'il avait refusé son avoine. Bref, on met au timon telle bête à laquelle on eût reconnu, en plein jour, les symptômes d'une courbature, et qu'on eût laissée reposer vingt-quatre heures. Entre deux autres chevaux, et sous le fouet du conducteur, l'animal marche et ajoute à sa courbature une courbature nouvelle qui, la nuit prochaine, va s'aggraver encore en rentrant au relais. Le résultat de cette insuffisance dans la surveillance de nuit se traduit par une « accumulation de fatigue », par un état de surmenage, prédisposition redoutable à contracter l'épidémie. Chez le cheval de jour, au

contraire, la fatigue ne peut passer inaperçue et, aussitôt qu'on en constate les signes, le cheval obtient un ou deux jours de repos, interruption insignifiante dans son service, mais préservatif suffisant contre le surmenage et ses conséquences.

Le vrai préservatif contre les dangers de la fatigue, se trouvera donc dans la surveillance attentive de l'exercice, bien plus encore que dans la diminution du travail.

CHAPITRE IV

DE L'ENTRAINEMENT PRÉALABLE

Effet de l'inaction prolongée. — Observation prise sur une oie sauvage. — Nécessité de l'entraînement préalable dans toutes les espèces. — La « mise en état » de la « machine animale ». — L'entraînement considéré comme précaution hygiénique. — Fatigues accidentelles et fatigues prévues. — Le service militaire. — Les degrés de l'entraînement. — Les convalescents. — Un signe certain de l'état d'entraînement. — Nos observations personnelles. — État des urines chez l'homme entraîné.

I

Une oie sauvage légèrement blessée fut un jour capturée vivante et portée dans notre basse-cour. Au bout de quelque temps, la blessure étant bien guérie, l'oie fit des efforts pour s'envoler, mais on lui avait coupé les ailes, et force lui fut de se résigner à la captivité. Un an s'écoula. L'oiseau, vivant familièrement avec poules et canards, ne semblait plus songer à s'évader, bien que ses ailes eussent repris toutes leurs plumes, quand, un jour, une troupe d'oies voyageuses vint à passer à une grande hauteur au-dessus de la basse-cour. Nous vîmes tout à coup notre volatile lever la tête, regarder fixement en l'air, puis, s'enlevant brusquement à grands coups d'ailes, aller rejoindre ses sœurs et

faire route avec elles. Mais le voyage ne fut pas long. Un an d'inaction forcée avait fait perdre à l'oie la puissance de son vol, et, le lendemain, un chasseur trouva la fugitive à 500 mètres de la maison. Elle réussit pourtant à échapper au fusil, et put nous fournir la suite d'une observation intéressante. Les chasseurs du voisinage, avertis de sa présence, se mirent tous à la traquer sans trêve, mais la bête rusée parvenait toujours à s'envoler hors de portée. Or ces alertes continuelles furent pour elle un exercice si efficace, qu'elle reprit en peu de temps assez de vigueur pour faire le grand voyage, inutilement tenté à sa sortie de la basse-cour. Trois semaines environ après son évasion, on la vit s'envoler une dernière fois et disparaître dans les airs sans que jamais, depuis, on l'ait retrouvée dans le pays.

Cette observation nous fournit l'exemple assez rare d'un animal sauvage obligé de se remettre progressivement à l'exercice, après en avoir perdu l'habitude par l'inaction.

C'est, en effet, une loi générale à laquelle nul être vivant ne peut se soustraire : avant de passer de l'inaction à l'exercice, il faut s'y préparer par le travail gradué. Aucun être vivant n'échappe à cette loi, et nous voyons avec quel scrupule l'homme l'observe dans la direction du travail des animaux domestiques. Le cheval de course subit, avant de paraître sur l'hippodrome, une préparation qui dure plusieurs mois, et le cheval de chasse est l'objet de précautions semblables ; personne ne s'aviserait d'exposer aux fatigues d'une journée de chasse à courre un animal qui ne serait pas déjà

« en service », c'est-à-dire régulièrement monté chaque jour. Pour le chien, la liberté qu'on lui laisse de courir à sa guise, lui permet de chasser sans préparation préalable ; toutefois, s'il a été tenu longtemps au chenil, quelques promenades seront nécessaires avant le jour de l' « ouverture ». Enfin les pigeons « courriers » auxquels on demande de faire de si longs trajets au vol, n'arriveraient pas à destination si on ne les y préparait par une série d'épreuves de plus en plus fatigantes. Et, si l'on veut, en dehors de leurs grandes courses, les tenir « en haleine », il est nécessaire de veiller à ce qu'ils sortent de leur colombier. Non seulement on leur en ouvre chaque jour la porte, mais on les force à s'en éloigner en les excitant de la voix et du geste, à prendre leur vol.

Pour tout homme qui veut accomplir une prouesse demandant de la force et de la résistance, une préparation est aussi nécessaire, à moins toutefois qu'il n'y soit déjà préparé par une vie exceptionnellement active. Et encore, malgré l'activité de ses habitudes, il devra augmenter progressivement la dose du travail journalier, s'il veut se soumettre à une épreuve demandant l'emploi de toute son énergie musculaire. C'est ainsi qu'il faut se préparer, pendant plusieurs semaines, à la course à pied ou à la course à l'aviron. On appelle *entraînement* cette préparation préalable à l'exercice.

Nous avons exposé, dans un autre volume, la physiologie de l'entraînement. Nous étudierons ici ses indications hygiéniques, en dégageant la méthode de l'entraînement de tous les accessoires qu'elle comporte, les suées, les purgations, le ré-

gime, et en ne parlant que de son élément essentiel, le seul indispensable, toujours suffisant quand il est bien employé, le « travail musculaire ».

Le repos forcé ne détruit pas l'énergie fondamentale de l'organisme, mais il en rend les manifestations impossibles, par suite du mauvais état dans lequel il laisse tomber tous les organes. Chez l'homme resté longtemps inactif, les fibres des muscles sont infiltrées de graisse, les cellules du poumon restent affaissées, les centres nerveux moteurs engourdis; il en résulte que l'homme, fût-il d'une vigueur athlétique, ne peut utiliser sa force sous forme de travail soutenu. La machine, si puissante qu'elle soit, n'est plus, pour le moment, en état de fonctionner. — L'entraînement a précisément pour rôle de remettre « en état » la machine animale détériorée faute d'usage, et de lui rendre peu à peu son aptitude à travailler.

Quand la machine animale n'est pas « en état », elle a moins de « rendement », produit moins de travail effectif pour une même dépense d'énergie. Mais là n'est pas la véritable raison pour laquelle l'hygiène recommande l'entraînement préalable à tous ceux qui veulent passer de l'inaction à l'exercice, ou seulement d'un exercice modéré à un exercice violent. L'entraînement n'est pas seulement, pour l'homme, une sorte d'entrée en possession de sa force, c'est encore une précaution hygiénique contre la fatigue. Par l'exercice, les tissus vivants acquièrent peu à peu une solidité et une dureté qui les rendent aptes à supporter, sans aucune lésion, tous les phénomènes mécaniques du travail; et tous

les organes s'accoutument à fonctionner avec une régularité imperturbable, malgré l'exagération d'activité que leur impose l'exercice. Le véritable bénéfice hygiénique de l'entraînement, c'est moins l'augmentation de la force que la résistance à la fatigue.

Il est indispensable, pour l'équilibre de la santé, de tenir la machine humaine dans un certain degré de préparation qui la rende apte à fonctionner énergiquement, en cas de besoin, sans qu'il en résulte aucun dommage. Et ce degré d'accoutumance au travail corporel constitue ce qu'on pourrait appeler l'entraînement « hygiénique ».

Le degré d'accoutumance au travail, qu'exige une hygiène bien entendue, varie suivant les circonstances dans lesquelles vit le sujet. D'une manière générale l'homme doit toujours être en possession d'un degré de force et de résistance qui le mette au-dessus du travail physique qu'il doit effectuer, de telle façon que ce travail ne constitue pas pour lui une fatigue. Il va de soi que les professions exigeant un travail régulier et soutenu constituent par elles-mêmes un moyen d'entraînement.

Mais, dans bien des cas, le travail physique ne se présente pas dans la vie de l'homme comme une habitude, mais bien comme un fait accidentel. Il en résulte pour l'organisme, qui n'y est pas préparé, une sorte de surprise, et l'homme se trouve au-dessous de la tâche qui lui est momentanément imposée. C'est ainsi que bien des incidents qui passeraient inaperçus dans la vie d'un homme accoutumé

au travail, constituent pour celui qui reste habituellement inactif des fatigues qui ne sont pas toujours sans conséquences pour sa santé. Qu'un incendie se déclare et qu'on réquisitionne les passants pour aider à l'éteindre, et, parmi ceux qui vont rester une demi-journée à manœuvrer la pompe et à faire la chaîne, beaucoup, le lendemain, seront malades, alités peut-être. L'exercice qu'ils ont fait n'était qu'un jeu pour le charpentier ou le terrassier qui travaillaient à leurs côtés; mais, pour eux, cet exercice a constitué un véritable écart d'hygiène; il dépassait leur condition d'entraînement. Il en est ainsi de mille circonstances accidentelles de la vie.

La plupart des troubles de la santé sont le résultat d'une rupture imprévue des conditions hygiéniques auxquelles le sujet avait accommodé sa vie. Aussi, est-ce une imprudence de ne pas compter avec l'éventualité d'une fatigue imprévue, et de ne pas tenir les rouages de notre organisme dans un état de préparation suffisant pour qu'un travail accidentel ne soit pas une cause de dommage. A ce point de vue déjà, l'homme qui ne fait aucun travail physique professionnel, doit se livrer à un exercice du corps, ou bien il n'atteindra pas le degré de résistance nécessaire pour assurer sa santé contre les incidents imprévus de la vie.

Mais l'entraînement devient une nécessité hygiénique bien autrement impérieuse, quand un changement radical doit s'opérer dans les habitudes de l'homme, quand il doit passer d'une vie tranquille et inoccupée à une existence demandant une grande activité musculaire. Si la transition est trop brusque, elle présentera toujours certains dangers. Si tant

de jeunes gens deviennent malades dans leur première année de service militaire, c'est qu'ils entrent au corps sans avoir subi cet entraînement préalable qu'il serait si facile de leur donner.

Mille détails sont changés dans la vie des jeunes hommes qui quittent la maison paternelle pour la caserne. L'installation, le lit, la nourriture, sont moins confortables au régiment que dans la famille, et il faut supporter les intempéries de l'air, dont on était accoutumé à se garantir. Autant de conditions qui constituent des perturbations dans l'hygiène individuelle du conscrit. Il faut y ajouter les dangers de la vie en commun, les miasmes accumulés qu'on respire, et les éléments de contagion qu'on rencontre au milieu d'une agglomération d'individus. Toutes ces causes de maladies ont tout particulièrement prise sur un organisme fatigué.

La fatigue est une cause prédisposante à toutes les maladies accidentelles ou épidémiques, et peut même constituer à elle seule une véritable maladie. Or il faut bien comprendre que la fatigue n'est pas un résultat direct de l'exercice, mais une sorte de « coefficient » qui résulte du rapport entre le travail effectué et la résistance de l'organisme. Le travail restant le même, la fatigue ne se produira pas si le corps est devenu plus résistant. Et nous avons vu que l'entraînement progressif augmente insensiblement la résistance de l'organisme, au point de faire que les efforts musculaires les plus violents passent inaperçus pour l'homme entraîné. Si donc le jeune homme entre au corps avec une préparation physique suffisante pour le mettre au-dessus

de la tâche qu'on lui impose, il échappera à cette terrible cause prédisposante qui s'appelle la fatigue, et pourra dès lors lutter avec avantage contre les autres agents morbides, tels que les privations, le froid, la chaleur, les épidémies.

La vie militaire est une vie d'entraînement continuel, et, dès son entrée à la caserne, le jeune homme est soumis à des exercices très capables de le mettre en parfaite condition de résistance et de force, très efficaces pour rendre son tempérament plus robuste. Mais ces exercices se font sans mesure, et le jeune conscrit devrait être entraîné, avant d'entrer à la caserne, car l'entraînement, pour lui, doit être une mesure d'hygiène préventive, une précaution contre les dangers que lui créent les nombreux *desiderata* hygiéniques de la vie militaire. Si cette précaution a été négligée, il faudrait au moins procéder méthodiquement dans l'application des exercices. Mais il n'est pris, en général, aucune précaution pour graduer le travail et surtout pour en adapter l'intensité aux habitudes antérieures du jeune homme. L'homme de bureau, l'étudiant, sont soumis au même travail que le paysan déjà accoutumé aux plus rudes labeurs, et les séances d'exercice ont toujours la même durée, depuis le premier jour jusqu'au dernier. Il serait pourtant bien facile de graduer le travail sans faire aucun tort à l'apprentissage du soldat. Mais les mêmes règlements qui recommandent tant de ménagements dans le dressage progressif des jeunes chevaux de remonte, ne font aucune distinction, au point de vue du travail, entre les vieux soldats et les recrues.

C'est dans la famille que le jeune homme doit subir son entraînement, pour être apte à supporter d'emblée les exercices militaires sans fatigue. Et cette préparation doit être poussée à un point suffisant, pour que le travail demandé au régiment se trouve inférieur à la résistance de ses organes.

Pour comprendre le rôle hygiénique de l'entraînement, il suffit de se rappeler que la fatigue est le premier degré de surmenage, et que le surmenage peut aboutir à des accidents mortels. L'entraînement met l'homme à l'abri du surmenage, même lorsqu'il doit supporter un travail exagéré, tandis que le défaut de préparation rend meurtriers les exercices relativement modérés, ceux du moins que l'homme endurci à la fatigue supporte sans le moindre malaise. A la fin d'une guerre, après avoir souffert des privations de toute sorte, les hommes sont capables de faire à pied des étapes prodigieuses sans qu'aucun tombe malade de fatigue, tandis qu'au début de la campagne, avec des troupes fraîches mais non entraînées, les routes sont encombrées de traînards, et les ambulances se remplissent d'hommes surmenés dont quelques-uns même tombent comme « sidérés » par de prétendues insolations, qui ne sont que des formes graves du surmenage (1).

Telle est l'utilité de l'entraînement comme remède préventif de la fatigue et du surmenage. Mais dans

(1) Voyez, à ce sujet, notre *Physiologie des exercices du corps*, chapitre des *Maladies du surmenage*. Voyez aussi la remarquable brochure du docteur Héricourt, médecin-major, sur *les Insolations*.

l'application de ce précieux moyen hygiénique, il ne faut pas perdre de vue la brièveté de ses effets. L'entraînement produit sur l'homme des résultats très prompts. Six semaines suffisent à un entraîneur anglais pour rendre un homme de bureau capable de déployer, dans un combat de boxe, toute la vigueur et toute la résistance que comporte son tempérament. Mais six semaines de repos complet lui font reprendre sa conformation et sa mollesse première. Aussi une préparation nouvelle est-elle nécessaire après chaque interruption du travail. Et sur ce point les vétérans ne peuvent, pas plus que les conscrits, se dispenser d'un entraînement préparatoire. — Il y a quelques années, dans les environs de Grenoble, les grandes manœuvres furent marquées par un événement malheureux. Dans une marche de longue haleine, plusieurs soldats tombèrent soudain frappés de ces accidents de surmenage aigu qu'on appelle improprement des cas d'« insolation ». Trois ou quatre hommes succombèrent, et les journaux faisaient ressortir cette fâcheuse circonstance que les morts se trouvaient être des pères de famille, appelés comme réservistes pour leur service de treize jours. C'étaient donc des hommes dans toute la force de l'âge, ayant déjà pris leur part un an auparavant, de ces manœuvres qui leur avaient été fatales, mais ayant, depuis, perdu dans la vie oisive leur condition d'entraînement.

L'entraînement préalable est une pratique hygiénique nécessaire, sans laquelle l'exercice offre des dangers, pour peu qu'il soit violent. Et remarquons que le mot d'exercice *violent* n'a rien d'absolu. Cette qualification n'est pas motivée seulement par

l'intensité du travail, mais, aussi et surtout, par le rapport qui existe entre le travail à faire et la résistance des organes qui vont le subir. Tel exercice qui nous semble des plus modérés, à l'état de santé parfaite, passe dans la catégorie des exercices « violents », si nous nous trouvons momentanément dans un état d'infériorité physique, si nous sommes « au-dessous de nous-mêmes ».

Un convalescent, par exemple, a besoin d'un entraînement progressif pour arriver à se livrer sans fatigue aux actes les plus usuels de la vie. Si l'on s'étudie soi-même au sortir d'une longue maladie, on est dans les meilleures conditions possibles pour comprendre que l'accoutumance à l'exercice comporte des degrés infinis. — Vous voilà sur pied après six mois de souffrances. De l'affection qui vous a cloué au lit, il ne reste plus nulle trace; l'appétit est revenu et les fonctions vitales s'accomplissent avec leur régularité et leur facilité premières. Vous vous sentez plein de force et vous brûlez de reprendre votre vie et vos habitudes passées. Mais chaque acte de cette vie va vous coûter un effort inattendu, et, la rentrée en possession de chacune de vos habitudes va nécessiter, en quelque sorte, une nouvelle conquête. Endosser vos vêtements, marcher quelques pas, déplacer un meuble, sont autant de causes de fatigue et d'essoufflement. Et lorsque, peu à peu, votre corps s'est accoutumé à tous ces actes de la vie d'appartement, votre première sortie va être une nouvelle épreuve. Si vous marchez jusqu'au bout de la rue, vos jambes sont brisées, votre front ruisselle de sueur, et l'escalier, en revenant, vous fait songer aux plus hautes

montagnes que votre ardeur d'alpiniste vous ait jamais fait gravir. Chaque nouvelle tentative pour reprendre le train ordinaire de la vie, sera ainsi marquée par une nouvelle fatigue. Tout effort, plus grand que l'effort qui précède, nécessitera un degré de plus dans l'état d'entraînement, sous peine de malaise et parfois de danger.

Maintes fois une convalescence est entravée par une rechute qu'a motivée un retour trop prompt aux habitudes de la vie active. C'est une promenade trop prolongée, ou bien un travail professionnel repris trop tôt, et le lendemain une courbature violente fait renaître l'état fébrile et peut remettre le malade en péril.

Toutes ces difficultés dans la reprise de l'exercice physique ne tiennent pas, en réalité, au manque de force, mais au défaut d'entraînement. Si le convalescent a été courbaturé par sa première sortie, c'est qu'il n'était pas suffisamment préparé à la marche. Ce n'est pas toujours qu'il fût, à proprement parler, sorti « trop tôt », car le temps écoulé entre la guérison complète et la reprise du travail corporel n'a aucune influence sur la résistance à la fatigue, à moins qu'il n'ait été employé à des actes demandant une dépense de force de plus en plus grande, et constituant, par conséquent, un véritable entraînement. Ce qui manque au convalescent, comme à tout homme tombé au-dessous de son niveau physique normal, c'est moins la faculté de faire un effort que celle de le supporter. Au sortir d'une maladie, les muscles recouvrent assez promptement leur énergie, et il n'est pas rare qu'en peu de temps, en mesurant au dynamo-

mètre la force du poignet, on la trouve à peu de chose près normale. Mais on commettrait une faute grave si l'on en concluait que le sujet peut se livrer impunément aux actes normaux de la vie. — On peut reprendre des forces par le repos, on ne reprend de la « résistance » que par l'exercice gradué, par l'entraînement.

Trop souvent la confusion est faite entre ces deux qualités si distinctes : la force et la résistance. Qu'on imagine une puissante machine à vapeur, dont les pièces principales seraient construites d'un métal trop mou, et tel sera l'homme qui a repris ses forces, mais qui n'a pas encore recouvré son état d'entraînement. Il n'est pas incapable d'un effort énergique, mais son effort réagit sur des organes dont la structure est imparfaite et que leur défaut de résistance expose à toute une foule d'avaries d'où résulte de la fatigue.

II

Nous avons exposé ailleurs le tableau des diverses formes de la fatigue, et nous en avons cherché la théorie rationnelle. Il nous suffira d'en dégager ici les faits les plus instructifs, et ceux dont l'application peut présenter une certaine utilité. L'observation des faits nous démontre que tous les organes, tous les tissus de l'homme accoutumé à l'inaction, présentent une tendance particulière à céder à ce mouvement de décomposition vitale qu'on appelle la « désassimilation ». Ce défaut de résistance est d'autant plus marqué que le sujet, outre le défaut

d'exercice, a subi l'influence d'un autre agent de débilitation, comme peut l'être la maladie. Le travail corporel est une puissante cause de désassimilation, par l'activité plus grande qu'il donne aux combustions vitales. Sous son influence, les tissus vivants semblent se désagréger comme font les éléments du bois et du charbon à la chaleur du feu, et de cette combustion résulte une sorte de résidu organique comparable aux cendres d'un foyer. On donne le nom de « produits de désassimilation » aux substances organiques très diverses qui entrent dans la composition de ces résidus.

La désassimilation est beaucoup plus active chez l'homme dont la résistance est diminuée par l'inaction que chez celui dont les tissus sont endurcis par l'exercice. On en a la preuve en étudiant les effets du travail sur le poids de l'homme, à diverses périodes de l'entraînement. Dans une observation empruntée à l'entraîneur Symes et citée dans l'ouvrage du docteur Worthington, sur *l'Obésité*, le poids de l'homme a été noté à trois reprises différentes, à la suite de courses dites *de déperdition*. La première lui a fait perdre huit livres; la deuxième, à travail égal, n'a diminué son poids que de trois, et, dans la dernière semaine de l'épreuve, le poids est resté toujours le même, malgré la persistance d'un exercice progressivement croissant.

Mais l'intensité de la désassimilation n'amène pas seulement la perte rapide du poids chez l'homme non entraîné, elle entraîne aussi une augmentation des déchets du corps vivant, et c'est là le point qu'il nous importe surtout de mettre ici en lumière.

Les produits de désassimilation sont beaucoup plus abondants, à travail égal, chez l'homme dont les organes manquent de résistance, que chez celui dont les tissus sont endurcis par l'entraînement. Or ces produits sont des substances toxiques, comme toutes les excrétions du corps ; aussi doivent-elles ne pas séjourner dans l'organisme, sous peine d'y déterminer des troubles divers. Des organes excréteurs spéciaux sont chargés d'en débarrasser le sang. C'est ainsi que le rein, par exemple, élimine une foule de produits de désassimilation qu'on retrouve dans le liquide urinaire. Mais, si les déchets sont formés en trop grande abondance, les organes excréteurs ne suffisent pas à leur tâche, et le nettoyage de l'organisme ne se fait pas complètement ; les produits de désassimilation séjournent alors dans le sang, à haute dose, et déterminent des accidents d'auto-intoxication. Le corps humain s'empoisonne lui-même avec ses propres produits. — Telle est la théorie la plus rationnelle des accidents du surmenage à tous ses degrés.

A mesure que l'organisme s'endurcit au travail, et que l'état d'entraînement tend à s'établir, le mouvement de désassimilation tend à devenir moins intense, à exercice égal ; et nos observations personnelles nous ont permis d'en donner une preuve, qui est tirée de l'inspection des urines. Nous avons noté la coexistence constante de deux faits : présence, dans l'urine, de sels uratiques en excès qui troublent la limpidité du liquide, et manifestation plus ou moins violente des malaises *consécutifs* de la fatigue. Le jour où les rouages de la machine humaine se trouvent suffisamment raffermis par

l'exercice, pour ne pas céder avec exagération au mouvement de désassimilation, ce jour-là il se produit moins de déchets, et l'urine n'en renferme pas assez pour que sa transparence en soit troublée. Ce jour-là aussi l'organisme ne demeure pas, à la suite de l'exercice, sous le coup de cette sorte d'intoxication par les produits de désassimilation, d'où résultent les malaises généraux de la fatigue consécutive, et d'où peuvent résulter aussi des fièvres de fatigue et de surmenage. Et nous en concluons que, chez l'homme non entraîné, la fatigue qui persiste vingt-quatre ou quarante-huit heures après la cessation de l'exercice, est due à un empoisonnement passager de l'organisme par les produits de désassimilation dont la dose est excessive.

Notre théorie de la fatigue consécutive semble-t-elle un peu hasardée? Mais nous n'y tenons que pour le fait précis sur lequel elle est basée. Un seul fait bien observé vaut mieux que les théories les plus ingénieuses, et celui que nous apportons ici a été contrôlé par toute une série d'observations et de contre-épreuves. Aussi pouvons-nous affirmer que le meilleur criterium de l'état d'entraînement, c'est la limpidité de l'urine après le travail.

Toutes les fois que l'exercice devra laisser après lui de la fatigue, il donnera lieu à l'émission d'urines troubles, et ce phénomène se produira, aussi modéré que soit le travail physique, si le sujet est particulièrement affaibli. Une promenade de 300 mètres peut troubler les urines d'un convalescent comme le ferait, chez un homme bien portant, une marche de 20 kilomètres. Et nous disions tout à l'heure qu'un très faible exercice pouvait pro-

duire chez le convalescent tous les phénomènes de la fatigue et tous les dangers du surmenage.

L'inspection journalière des urines nous semble être un moyen pratique et sûr de reconnaître l'état de résistance au travail que présente l'homme. La dose de travail qui a pu être faite aujourd'hui sans troubler les urines, pourra être répétée demain sans aucune crainte de dépasser la résistance de l'organisme : la fatigue ne se fera pas sentir. Par contre, la présence de dépôts briquetés ou blanchâtres dans le vase, le lendemain d'une marche forcée, indique que l'étape était trop forte pour l'état d'entraînement du sujet.

En appliquant ce simple moyen de contrôle, on pourrait juger avec précision du degré de résistance de l'homme au travail, bien plus sûrement qu'avec le dynamomètre. S'il s'agit, par exemple, d'une épreuve physique sérieuse, il sera prudent d'amener le sujet à un degré de préparation suffisant pour qu'aucun travail, même le plus violent, ne produise plus de sédiments dans l'urine. Le volontaire d'un an, le réserviste qui reprend momentanément son service, échapperaient à bien des maladies dont le surmenage est la cause ou l'occasion, s'ils voulaient s'en rapporter à cette règle absolue : avant d'entrer au corps, faire de l'exercice à dose progressivement croissante, jusqu'au moment où la plus longue étape possible ne troublerait plus la transparence du liquide urinaire.

Nous avons indiqué, dans un autre volume, les conditions dans lesquelles doit être examinée l'urine, si on veut éviter toute cause d'erreur. Le liquide devra être recueilli trois heures au moins

après la cessation de l'exercice, et tenu dans un milieu de température moyenne, pendant un temps suffisant pour permettre aux précipités de se former. — On se trouvera dans toutes les conditions d'une observation bien faite si, par exemple, après une journée de marche représentant environ 30 kilomètres, on examine le lendemain matin l'urine qu'on a rendue au coucher. Si le liquide est demeuré parfaitement limpide et n'a laissé aucun dépôt au fond du vase, on peut se considérer comme apte à subir sans danger les épreuves les plus fatigantes : — on est en « condition d'entraînement ».

CHAPITRE V

L'ENTRAINEMENT ATHLÉTIQUE

L'hygiène et le « sport ». — Limite de l'adaptation des organes. — Le « maximum de développement ». — Les sujets trop jeunes. — Distinction entre la force et la « maturité ». — Les efforts « suprêmes ». — Dangers du « surentraînement ». — Instabilité de l'état d'entraînement parfait. — Entraînement et santé.

I

Il y a deux manières de comprendre l'entraînement, suivant qu'on le considère au point de vue du « sport » ou bien de l'hygiène.

Au point de vue du sport, l'entraînement est l'art d'amener l'homme à un degré de force et de résistance suffisant pour supporter une épreuve déterminée. Au point de vue de l'hygiène, c'est l'art de le mettre en possession de toute l'énergie physique que comporte son tempérament. Dans le premier cas, on a pour mesure du degré d'entraînement la dépense de force représentée par l'épreuve qu'on doit affronter; dans le second on a pour limite la résistance individuelle du sujet.

Tout homme peut et doit, avant de s'exposer à la fatigue, se soumettre à la préparation que nous

appelons « l'entraînement préalable », et qui n'est que la prise de possession des aptitudes physiques dont il porte en lui comme le germe. Mais tout le monde ne peut pas s'entraîner en vue d'une épreuve athlétique, avec l'espoir que l'exercice pourra reculer indéfiniment les limites de la résistance individuelle.

La « condition » d'entraînement s'acquiert par l'accoutumance, c'est-à-dire par une adaptation graduelle de tous les organes au fonctionnement plus actif qui leur est demandé. Or l'adaptation des organes a des limites. Le poumon, par exemple, se développe rapidement sous l'influence de l'exercice, mais son accroissement ne se continue pas indéfiniment, même quand l'exercice est continuellement pratiqué. Si l'on soumet à des exercices de course un jeune homme qui n'a pas l'habitude de l'exercice, on voit en très peu de temps sa poitrine acquérir plus d'ampleur, et, si l'exercice continue, ce développement peut croître pendant un certain temps avec la progression de l'exercice. Mais il arrive un moment où, malgré la continuation du travail, le poumon cesse d'augmenter. Dans des expériences faites par M. Marey sur les gymnastes de Joinville, nous relevons ce détail que, sur cent jeunes gens, mesurés avant les exercices auquel on les soumit, et mesurés après six mois d'exercice, quatre-vingt-cinq avaient augmenté en moyenne de 3 centimètres de tour de poitrine, tandis que les quinze autres n'avaient présenté aucun accroissement du thorax, malgré leur participation très régulière à tous les exercices prescrits. C'est que ces derniers avaient atteint déjà, avant

l'épreuve, toute l'ampleur de poitrine compatible avec leur tempérament. L'exercice et l'entraînement n'avaient pu leur faire franchir cette limite individuelle d'adaptation qui s'appelle le *maximum de développement.*

Il en est des muscles comme du poumon. Il en est de même de tous les organes, et, par conséquent, de toutes les fonctions. On ne peut développer indéfiniment la résistance et la force de l'homme, malgré la progression la plus rationnelle dans l'application de l'exercice. Aussi ne peut-on que sourire à cette naïve légende de l'athlète grec qui, s'exerçant chaque jour à porter sur les épaules un jeune veau, voyait chaque jour croître ses forces à mesure que le veau grandissait et augmentait de poids ; de telle façon qu'après deux ans d'un exercice si bien gradué, il pouvait encore soulever de terre et porter sur ses épaules le veau devenu taureau.

Chacun a une limite individuelle qu'il ne peut dépasser, ni comme force, ni comme résistance à la fatigue. Cette limite, qui pourrait s'appeler la « capacité d'entraînement », varie avec les sujets et les tempéraments. — Elle varie aussi avec l'âge. Les jeunes gens n'ont pas la même capacité d'entraînement que les hommes faits. Eussent-ils d'ailleurs la même taille et la même force musculaire, ils n'atteindront jamais par l'exercice la même résistance à la fatigue. Cette différence est bien connue des veneurs. Il y a des « louvards » qui, par le poids et la taille, ne diffèrent pas des vieux loups : ils en diffèrent toujours par ce fait qu'on peut les « forcer », c'est-à-dire les prendre par fatigue à la chasse

à courre, alors qu'on ne peut pas forcer un loup adulte.

Cette infériorité des jeunes sujets, comme capacité d'entraînement, nous explique pourquoi ce sont de préference les jeunes soldats qui subissent les effets de la fatigue et du surmenage, alors que les hommes plus âgés y résistent. Et la déduction qui en résulte, c'est qu'au point de vue hygiénique, il y a tout intérêt à retarder le plus possible le moment où le jeune homme subira les fatigues du service militaire. Il serait imprudent de devancer bénévolement le moment où la loi le réclame, à moins que son développement précoce ne prouve qu'il est plus « mûr » que son âge ne semblerait l'indiquer.

Les Anglais, qui ont plus que nous l'expérience des choses de l'entraînement, ont adopté, comme une règle hygiénique essentielle, l'obligation de ne pas soumettre l'homme à une préparation athlétique sérieuse, avant l'âge de dix-huit ans. Mais cette limite d'âge doit être considérée comme un *minimum* au-dessous duquel il est imprudent de descendre, et non comme une « moyenne ». — La plupart de nos jeunes gens sont loin d'être « mûrs » à dix-huit ans.

II

La nature semble avoir imposé à l'homme et aux animaux l'obligation de s'abstenir, dans la vie ordinaire, des actes qui représentent le plus grand déploiement possible de l'énergie vitale. Il est des efforts qu'on ne fait qu'une fois en sa vie, et à la

suite desquels la machine humaine semble en quelque sorte faussée et demeure définitivement au-dessous d'elle-même, comme un ressort qui perd son élasticité pour avoir subi une tension trop forte. On dirait qu'il existe, au fond de nous-même, une certaine dose d'énergie physique qui ne se trouve pas à notre disposition à toute heure, mais qui semble mise en réserve pour les circonstances difficiles.

Lorsqu'un danger ou une émotion nous bouleversent, nous galvanisent en quelque sorte, nous sentons nos forces décuplées, et nous pouvons accomplir des actes bien plus difficiles que ceux auxquels nous sommes habituellement aptes. Il ne faut pas considérer tout à fait comme des fables ces faits racontés par des témoins dignes de foi, de chaînes solides brisées, de barreaux de fer tordus par des hommes dont la force ordinaire n'avait rien de surhumain. Le professeur Lorain nous citait un jour, dans un de ses cours, l'observation d'un prisonnier qui, sous ses yeux, dans un paroxysme de colère, avait arraché, de ses mains seules, une grille de prison scellée dans le mur. Maintes fois, du reste, un effort désespéré a pu sauver la vie d'un homme en danger ; et, le danger passé, l'homme demeure stupéfait du tour de force accompli et qui excède de beaucoup la vigueur normale de ses muscles. C'est un obstacle d'une hauteur prodigieuse franchi d'un bond, c'est une pierre énorme déplacée sans difficulté, ou bien un sauvetage dans lequel un homme, en portant un autre sur ses épaules, a pu escalader un pas difficile où, de sang-froid, il ne pourrait repasser tout seul.

Ces efforts « suprêmes » laissent presque toujours à leur suite des traces profondes chez l'homme qui les a soutenus. C'est d'ordinaire un affaissement profond, une sorte d'épuisement, très explicable après une dépense de force excessive; souvent, c'est une lésion produite dans les muscles par l'effort musculaire trop intense, dont il dépassait la résistance, ou bien dans les organes internes sur lesquels l'effort a retenti. Mais tout ne se borne pas à ces effets locaux, et bien souvent le sujet qui a fait, si on peut s'exprimer ainsi, *plus qu'il ne pouvait*, restera pour longtemps, pour toujours peut-être, profondément atteint dans ses facultés de résistance, et tombera au-dessous de lui-même.

Il n'est pas rare d'observer cet amoindrissement définitif de l'énergie constitutionnelle chez les animaux, à la suite d'un trop grand déploiement de forces. Maintes fois un cheval de course se trouve définitivement « ruiné » dans ses moyens physiques, pour avoir dépassé, un jour, la mesure de ce que lui permettaient sa force et sa résistance. Les épreuves hippiques dans lesquelles se trouvent réunis les chevaux de la plus haute valeur sont souvent désastreuses pour l'avenir des animaux qui y ont pris part. On a cité ce fait que les vainqueurs du Derby en Angleterre, ou du Grand Prix en France, ne reparaissent presque jamais sur les hippodromes; la victoire a été achetée au prix de cet effort suprême, qui exige la dépense complète de l'énergie de réserve.

Il n'est pas prudent de mettre l'homme en pos-

session de son maximum de force, car on ne peut l'y amener qu'en lui demandant une série d'efforts graduellement croissants, qui se rapprochent de ce *summum* de résistance au delà duquel la machine humaine est exposée à subir des dommages sérieux. Et c'est là le danger des épreuves athlétiques pour lesquelles il faut assurer à l'homme les plus grandes chances possibles de succès. On ne peut savoir que par tâtonnements jusqu'où va sa résistance; le plus grand tact et la plus grande expérience sont nécessaires pour diriger un exercice qui côtoie de si près la limite des efforts excessifs. Quand on lit les auteurs qui ont écrit sur l'entraînement de l'homme, on voit dans tous leurs conseils cette préoccupation de ne pas dépasser le but, et de ne pas tomber dans le *surentraînement* qui n'est autre chose qu'une forme de surmenage. M. de Saint-Clair, secrétaire général du *Racing-club* de France, qui a une si grande expérience de la course à pied et des coureurs, laisse voir clairement, dans son livre *les Sports athlétiques* (1), cette préoccupation de ne pas pousser l'entraînement trop loin. « Si le coureur, dit-il, compte sur sa vitesse pour enlever la course, il doit bien prendre garde de ne pas se surmener pendant l'entraînement. Pendant toute la durée de son entraînement, il ne doit faire *qu'une fois, une fois seulement*, la course à toute vitesse, et se donner le lendemain un jour complet de repos. »

Il en est des épreuves de fond comme des

(1) Voy. *Sports athlétiques et jeux en plein air*, par G. de Saint-Clair.

épreuves de vitesse, et quand un marcheur atteint sa limite, il ne recommencera plus jamais l'épreuve mémorable, le *record* qui restera comme modèle pour les marcheurs à venir.

Un « homme de cheval » de la plus haute compétence en matière d'entraînement, nous disait qu'un cheval de course n'arrive, pour ainsi dire, que *par hasard* à cette extrême limite de l'entraînement qui est la prise de possession de l'énergie maximum de l'animal. Et pour un qui réussit à s'y maintenir dans les conditions parfaites, cent restent en deçà du but visé et cent autres le dépassent. Peut-être l'homme, machine plus intelligente, et rendant compte de ses impressions, peut-il, plus sûrement que la bête, atteindre ce degré de préparation qui met à sa disposition toute la force contenue dans son organisme. En tout cas, l'homme, pas plus que l'animal, ne peut garder longtemps son « maximum d'entraînement ». Quand l'être vivant s'est élevé à ce point de perfection physique qui est comme la manifestation glorieuse de son énergie, il ne peut y rester. A peine a-t-il touché ce haut sommet, limite des forces physiques, qu'il est forcé d'en descendre comme s'il lui était interdit de séjourner à une telle hauteur.

La « condition » d'entraînement parfait est un état éminemment passager, qui ne peut être conservé intacte au delà d'un temps extrêmement court. Et, chose singulière, cet état dans lequel la machine animale fait preuve d'une si surprenante résistance, ne résiste pas lui-même à la moindre variation de régime, au moindre changement d'habitudes du

sujet. Le fait suivant peut donner la preuve du peu de stabilité de la condition d'entraînement. On a essayé, à plusieurs reprises, de faire courir par le même cheval le Derby anglais et le Grand Prix de Paris, qui se donnent à moins de huit jours d'intervalle. Jamais le même cheval qui avait gagné à Epsom n'a pu gagner à Paris. Le petit dérangement, occasionné dans ses habitudes par la traversée du détroit, a suffi pour lui faire perdre une notable partie de ses moyens et pour le faire battre par des chevaux qui n'auraient pu lutter contre lui huit jours auparavant.

On ne peut donc considérer comme un criterium de santé cette « condition » d'entraînement extrême qui mettrait l'homme au *summum* de sa force et de sa résistance. Cet état n'est jamais que momentané. C'est une sorte d'équilibre instable que le moindre souffle vient déranger, tandis que la santé parfaite se traduit, au contraire, par une grande stabilité dans la forme des organes et dans leur mode de fonctionnement. L'homme le mieux portant est celui qu'on retrouve toujours semblable à lui-même, quelles que soient les variations du milieu où il vit et la diversité des agents dont il subit l'influence.

L'état d'entraînement parfait, dans le sens absolu du mot, n'est donc pas du domaine de l'hygiène. Il est très rationnel de soumettre un animal à la préparation la plus sévère, afin d'en tirer tout le profit possible, de même qu'il est tout naturel de presser le raisin avec toute la force possible, pour en extraire tout le suc qu'il contient. Ce serait folie

d'agir de même pour l'homme. Ou du moins si, par spéculation ou par gloire, l'homme veut s'élever jusqu'au maximum de résistance que son tempérament lui permet, la préparation à l'aide de laquelle il se risque jusqu'à ces dangereuses limites, ne peut plus s'appeler une pratique « hygiénique ».

QUATRIÈME PARTIE

LE PHYSIQUE ET LE MORAL

CHAPITRE PREMIER

ROLE HYGIÉNIQUE DU PLAISIR

Le côté « sérieux » de l'exercice physique. — La sévérité dans son application. — Le « gymnaste malgré lui ». — Supériorité des exercices récréatifs. — Effets physiologiques de la joie. — Bonaparte au passage du Saint-Bernard. — Nécessité hygiénique des « excitants fonctionnels ». — Mise en liberté de l' « influx nerveux ». — La joie est un « tonique ».

L'exercice est, avant tout, une chose utile. Les services qu'il rend ne s'arrêtent pas à l'individu : ils s'étendent à toute la nation, puisque chaque citoyen est appelé à utiliser ses forces à la défense du pays ; ils ont une portée plus grande encore, puisque le relèvement physique de la génération actuelle aura pour effet de préparer des générations plus fortes. Il n'y a donc rien d'étonnant à ce qu'on envisage surtout l'exercice par son côté sérieux, et qu'on soit tenté de l'appliquer avec une certaine

austérité, sans faire grand cas de ce qui peut le rendre agréable.

Mais le plaisir dans l'exercice a une portée plus grande qu'un simple agrément, qu'une satisfaction d'un instant. Et les bénéfices que l'enfant peut en retirer ne sont nullement indignes d'attirer l'attention des hommes sérieux.

Tout le monde aujourd'hui déplore la répugnance que manifestent les enfants pour l'exercice, et le plaisir est un assaisonnement plus capable que tout autre d'en réveiller le goût. Ce premier service mériterait déjà d'être pris en considération. Mais, pour certains, ce n'est pas là une considération digne qu'on s'y arrête. Il ne s'agit pas de consulter le goût de l'enfant, mais d'appliquer une mesure nécessaire. — « La gymnastique sera obligatoire, comme l'instruction. Peu importe que l'enfant y prenne plaisir pourvu qu'il se conforme à la règle. L'exercice étant reconnu une nécessité hygiénique, il faut l'imposer avec une inflexible sévérité. Tous les conscrits apprennent bien l'exercice : pourquoi tous les enfants n'apprendraient-ils pas la gymnastique? »

Tel est le raisonnement de ceux qui prétendent ne voir dans l'exercice que son côté « sérieux ». Pour ceux-là, peu importe la forme de l'exercice pourvu qu'il fasse travailler les muscles. Peu importe surtout qu'il soit attrayant : l'enfant s'y soumettra parce que la règle l'exige. Dès lors l'exercice le plus commode sera tout naturellement choisi. Le trapèze est d'une installation facile, pourquoi le trapèze ne serait-il pas l'instrument de la régénération physique? Il fait dépenser de la force à

l'enfant, et il tient peu de place dans l'appartement. — Ne sont-ce pas là les deux qualités essentielles d'un engin de gymnastique scolaire?

Un industriel a imaginé mieux encore. Un panneau de bois est cloué contre le mur. De ce panneau ressortent quatre ou cinq gros anneaux auxquels s'attachent autant de cordes. Chaque corde s'enroule sur une poulie et s'attache à un contrepoids. L'appareil n'est pas encombrant et trois ou quatre enfants peuvent s'y fatiguer à la fois. On peut voir, dans quelques écoles primaires, les écoliers à tour de rôle s'atteler gravement à l'ingénieuse machine et tirer les poids de toute leur force, tantôt en tournant le dos au mur, tantôt en lui faisant face. Cela s'appelle de la « gymnastique de chambre, » et sur ce mot l'esprit des inventeurs s'est donné carrière. L'un a imaginé des cordons élastiques que l'enfant allonge en luttant contre la force de retrait du caoutchouc. Un autre a trouvé une sorte de tréteau en fer muni de poignées et de pédales, à l'aide desquelles les pieds et les mains agissent à la fois pour imprimer un mouvement de rotation à une lourde manivelle.

Par tous ces procédés, et par bien d'autres encore, il serait facile de donner à l'enfant une forte dose de travail musculaire. Il serait facile aussi, par un choix judicieux de mouvements, de faire travailler tous les muscles du corps, et beaucoup pensent que c'est là l'unique but d'un exercice hygiénique. Mais ils oublient que l'exercice n'est jamais complètement hygiénique si l'enfant n'y prend aucune joie. Et comment prendre joie à tirer sur une poulie ou à faire céder un ressort qu'on étend? — Ce n'est

pas, dites-vous, pour divertir l'enfant que vous exigez de lui du travail physique, c'est pour lui donner de la force et pour raffermir sa santé. Mais c'est là justement la lacune de tous vos systèmes, car le plaisir qui en est banni, constitue un élément hygiénique indispensable à l'enfant. Nous espérons le démontrer par des arguments scientifiques.

I

Quand les anatomistes veulent rendre plus compréhensible la structure intime du corps humain, ils emploient le microscope qui en grossit les détails. De même, on peut rendre plus évident un fait physiologique en recherchant ses manifestations extrêmes, alors que ses nuances les plus délicates pourraient passer inaperçues. Et c'est ainsi que nous procéderons pour montrer les effets hygiéniques du plaisir.

Si on observe les transformations qu'un transport de joie peut produire dans un organisme affaibli, on ne peut douter que le plaisir moral ne soit capable de produire des effets physiques. Voyez un homme qui relève d'une longue maladie, ses traits sont abattus, son teint blême, son attitude affaissée. Ses jambes amaigries ne peuvent le soutenir; il serait incapable de quitter son fauteuil et de tenir debout. Mais une lettre arrive, et soudain sa physionomie et son attitude se transforment. Le teint se colore, les traits s'animent, la taille courbée se redresse; il se lève, il marche. Il a retrouvé, dans le transport de sa joie, tous les attributs de la

santé. L'heureuse nouvelle a pour un instant modifié son état de langueur et de prostration. Bien souvent cette émotion joyeuse marque un progrès durable, un acheminement rapide vers la guérison. Quelquefois ses effets sont de courte durée, mais, aussi fugitive soit-elle, la transformation qui est apparue sous l'influence du plaisir, mérite l'attention de l'hygiéniste, et demande une explication scientifique.

Pourquoi cet éclair de vigueur physique qui est venu subitement illuminer tout l'organisme? Comment la circulation du sang a-t-elle pris tout à coup plus d'énergie, et comment les muscles affaiblis ont-ils reçu en un instant la force nécessaire pour soutenir ce corps inerte?

C'est que le transport de joie résultant de l'heureuse nouvelle a fait une *réaction* sur les centres nerveux.

Il est toute une classe de moyens hygiéniques qui n'ont d'autre but que de faire une *réaction* sur les centres nerveux, c'est-à-dire de porter à la cellule nerveuse une excitation capable de mettre en liberté son énergie et de la répandre sur tous les organes pour en activer le fonctionnement. Chez les névropathes déprimés, quand toutes les fonctions vitales sont languissantes, alors qu'aucun organe n'est lésé, on obtient de l'hydrothérapie des résultats merveilleux. A la vive impression qui excite les centres nerveux, sous le choc de l'eau froide, succède la série des phénomènes qui constituent la *réaction*, et on observe dans tout l'organisme comme une plus grande intensité de vie. La peau s'échauffe et le teint s'anime, le cœur bat avec plus

d'énergie, les mouvements se font avec plus d'aisance et l'on ressent dans tout l'organisme un sentiment de bien-être et d'épanouissement. — Mais ne sont-ce pas là justement les symptômes qu'on observe chez l'homme dont une émotion joyeuse est venue exciter le cerveau ?

Si on cherche à se rendre compte du mécanisme intime de ce phénomène de la réaction, on voit qu'il consiste essentiellement dans la mise en liberté d'une certaine somme d'énergie qui était contenue dans la cellule nerveuse et qui y demeurait à l'état latent. Une bouteille de Leyde chargée d'électricité, si elle reste isolée de tout contact, ne manifeste pas, par des effets extérieurs, la force qu'elle renferme; mais, à l'approche d'un corps métallique, l'énergie électrique est excitée et l'étincelle se produit. De même, dans les molécules du cerveau, une certaine quantité d'influx nerveux demeure en quelque sorte « condensée » et « à l'état latent », jusqu'au moment où une excitation vient ébranler la cellule et mettre son énergie en liberté.

Il y a ainsi constamment en réserve dans le cerveau une certaine quantité de force inoccupée, et les agents d'ordre physique ou d'ordre moral qui font « une réaction » sur les centres nerveux, ont pour effet de mettre immédiatement l'organisme en possession de cette force de réserve dont il n'avait pas la libre disposition. Et c'est ainsi que s'explique la possibilité de rendre momentanément des forces à un être vivant sans introduire dans son organisme rien qui puisse jouer le rôle d'un aliment. Qu'un homme tombe en défaillance et perde connaissance,

aussitôt ses fonctions vitales s'affaiblissent à un point extrême : ses membres deviennent inertes, incapables de se mouvoir, les mouvements respiratoires sont si faibles qu'ils soulèvent à peine la poitrine, et le pouls si petit qu'on ne peut le trouver. On peut alors rappeler le malade à la vie en lui faisant avaler un cordial, comme on ranime, en y ajoutant de l'huile, la flamme d'une lampe qui s'éteint. Mais il y a un autre procédé plus sûr et plus prompt. Au lieu d'introduire dans l'organisme des matériaux capables de lui apporter de la force, on peut chercher à « dégager » des centres nerveux celle qui s'y trouve emprisonnée ; on peut, à l'aide de procédés divers, « exciter » la cellule cérébrale et la contraindre à mettre en jeu son énergie latente. Cet homme en syncope, que l'énergie vitale abandonne, il suffit, pour lui rendre des forces, de lui fouetter vivement le visage à l'aide d'un linge mouillé, et au bout de quelques secondes, on voit les battements du cœur reprendre leur force normale, les mouvements respiratoires leur ampleur, et tous les muscles leur vigueur accoutumée. La vive impression physique due à la flagellation de la peau a excité les cellules cérébrales et en a fait sortir une certaine quantité de cette force qu'on appelle, faute d'un mot plus précis, du nom d'« influx nerveux ».

Ainsi agissent toutes les impressions physiques vives qui augmentent momentanément les forces. Ainsi agit, par exemple, le coup de fouet du charretier qui rend le cheval capable de trotter encore, alors que ses forces semblaient absolument épuisées. — Cette similitude d'action des aliments et des excitations physiques a frappé les observateurs

les plus vulgaires, et le charretier, en fouettant son cheval, dit plaisamment qu'il lui « donne l'avoine ».

Les impressions morales joyeuses agissent sur les centres nerveux avec toute la puissance d'un coup de fouet, pour en faire sortir l'énergie cérébrale qui s'y engourdit. — Après une grande journée de marche où il n'a trouvé aucun gibier, le chasseur reprend le chemin de la maison. Exténué de fatigue, il traîne la jambe et son fusil lui semble lourd. Mais voici qu'un lièvre déboule. Il le tue, et subitement ses jarrets se raffermissent, sa taille se redresse, sa démarche redevient légère comme au départ. Et pourtant il porte six livres de plus !

Tout le monde le sait : la joie réconforte l'homme et ranime ses forces physiques. — Bonaparte, au col du Saint-Bernard, quand il demandait à ses soldats de s'atteler aux canons pour les traîner à travers les précipices de la montagne, ne négligeait rien pour faire naître chez eux des impressions gaies. Dans les passages les plus escarpés, quand les hommes semblaient prêts à s'arrêter devant des difficultés insurmontables, la musique du régiment faisait entendre tout à coup ses fanfares joyeuses, et les lourdes pièces d'artillerie franchissaient les pentes les plus abruptes.

S'il faut citer encore des exemples, ne sait-on pas combien le plaisir moral est un puissant moyen de lutter contre certains agents physiques qui mettent la santé en danger par engourdissement de l'énergie vitale ? Les voyageurs qui ont exploré les régions arctiques ont tous décrit cette torpeur générale des fonctions organiques, qui résulte du froid, et signalé ses dangers. Et pour lutter contre cette diminution

de l'activité nerveuse, tous cherchent à donner à leurs hommes de la gaîté. A côté des substances grasses ou alcooliques susceptibles d'alimenter les combustions vitales, à côté de l'exercice musculaire capable de dégager la chaleur du corps, on recherche les divertissements de toute sorte et tout ce qui est capable d'engendrer ce puissant modificateur hygiénique qui s'appelle la joie.

Les puissants effets du plaisir moral se font sentir jusque dans les maladies graves. Et nous ne parlons pas seulement de ces affections purement nerveuses telles que la mélancolie, l'hypocondrie, dans lesquelles une émotion agréable produit quelquefois des réactions si puissantes. Dans des affections plus matérielles, quand l'organisme doit lutter contre une cause de désorganisation telle qu'un germe infectieux, ou bien réparer des pertes et cicatriser des blessures, dans tous ces cas où la résistance de la constitution est un élément de guérison, la joie agit comme un puissant tonique. Combien de belles cures les médecins ne feraient-ils pas si, disposant à leur gré des événements, ils pouvaient donner à leurs malades les émotions de la joie. Tout le monde sait que des affections graves ont pu être profondément modifiées par un événement qui causait au malade un plaisir très vif. Depuis longtemps les chirurgiens ont signalé ce fait, que les idées joyeuses doivent être rangées parmi les conditions qui favorisent le succès des opérations. On a signalé la guérison plus rapide des blessures de guerre dans le parti vainqueur : la joie du triomphe semble aider à la cicatrisation des plaies.

Tel est l'effet salutaire de la joie sur l'homme épuisé ou malade. Voyons à présent son utilité hygiénique chez l'homme en santé.

II

Quand on étudie les lois de la vie organique, on est frappé de voir que chaque organe a besoin, pour entrer en jeu, d'y être sollicité par un agent spécial qui est son excitant naturel. Ainsi l'excitant naturel de l'œil est la lumière sans laquelle l'organe de la vue ne peut fonctionner. De même l'excitant de l'estomac est l'aliment dont l'ingestion détermine la sécrétion abondante des sucs d'où résulte la digestion. Si on supprime l'excitant, la fonction est supprimée du même coup : l'organe n'entre plus en jeu. Le sens de l'olfaction n'entre en action qu'en présence des odeurs, et le silence absolu entraîne le repos forcé de l'ouïe.

Il en est de même de toutes les autres fonctions, avec cette différence que toutes les fonctions n'ont pas, comme la vue et l'ouïe, un excitant unique. Pour beaucoup d'organes qui sont essentiels à la vie, la nature semble avoir voulu multiplier les moyens d'excitation, afin d'écarter le danger d'une cessation de la fonction. C'est ainsi que le poumon, par exemple, dont l'arrêt entraînerait la mort, peut être mis en jeu par une foule d'excitants divers. Le véritable excitant de la respiration est l'acide carbonique que le poumon doit éliminer, et dont le sang est chargé à la suite des combustions vitales. Mais outre cette excitation produite par un

agent interne, le poumon est influencé par une foule d'agents extérieurs qui sont capables de réveiller son énergie; une bouffée d'air frais, une odeur pénétrante comme celle du vinaigre, une sensation extérieure vive portée sur la peau à l'aide d'un linge mouillé, d'un sinapisme, etc., sont autant d'excitants de la respiration. Et pour l'enfant qui vient au monde, l'excitant du premier mouvement respiratoire est la sensation nouvelle que l'air détermine à la surface de la peau.

Aucun organe ne possède des excitants aussi nombreux et aussi variés que le cerveau. Les fonctions de cet organe, en effet, s'éveillent aussi bien sous l'influence des impressions morales que par l'effet des sensations physiques. Toutefois le cerveau demeure soumis aux mêmes lois de fonctionnement que les autres organes et on ne saurait imaginer un acte cérébral qui n'aurait pas pour point de départ une excitation soit interne, soit externe.

On ne saurait dire la raison intime de ce mode de fonctionnement des organes, mais on peut en comprendre aisément les résultats, qui aboutissent en somme à une économie de la force vitale. Toute fonction suppose une dépense de force, et on arrivera sans doute à déterminer l'équivalence, en travail mécanique, de la force dépensée par une glande qui sécrète. En attendant, tout le monde comprend aisément qu'une abondante sécrétion de suc gastrique est une dépense pour l'organisme et que, par conséquent, il y a économie réelle dans ce fait que le suc gastrique n'est abondamment sécrété qu'en présence de son excitant naturel,

l'aliment introduit dans l'estomac. Il y a une économie de force tout aussi évidente dans ce fait que le cerveau ne fonctionne pas constamment avec toute l'énergie dont il est capable, mais seulement en proportion des excitations qu'il reçoit. La force inhérente à la cellule cérébrale et qu'on a appelée l'influx nerveux, peut, grâce à ces alternatives plus ou moins régulières d'activité et de ralentissement de l'organe, s'économiser et demeurer en réserve, comme l'eau d'un bassin dont l'écoulement ne serait pas continuel, mais réglé par le débit de ses vannes tantôt ouvertes et tantôt fermées.

De ces conditions dans lesquelles s'exercent les fonctions du cerveau, résulte la nécessité de l'intervention bien réglée des excitants naturels. Si les excitations sont trop fréquentes et trop prolongées, le fonctionnement est excessif, l'influx nerveux se dépense avec excès, le réservoir s'épuise.

Mais, si la fonction manque d'excitant, l'énergie reste pour ainsi dire renfermée dans l'organe qui ne peut la dépenser ; il y a excès d'économie. Et c'est là un danger d'une autre sorte dont il importe de bien préciser la portée.

Le cerveau peut être considéré comme le centre principal de l'énergie vitale. Tous les organes du corps sont en communication intime avec lui par l'intermédiaire des nerfs, et en reçoivent le contingent d'influx nerveux nécessaire à leur fonctionnement. Si l'on vient à isoler du cerveau une région quelconque du corps en coupant tous les filets nerveux qui l'y unissent, aussitôt, dans cette région, les muscles se paralysent, les glandes cessent de

sécréter et l'on voit se produire des troubles de circulation caractérisés par le refroidissement du membre, des troubles de la nutrition qui aboutissent à son atrophie.

On comprend donc qu'un défaut d'excitation du cerveau puisse se faire sentir ailleurs que sur le cerveau même. S'il ne se fait pas un dégagement suffisant d'énergie cérébrale, ce n'est pas le cerveau seul dont le fonctionnement se ralentit, mais tous les organes auxquels il envoyait leur contingent d'influx nerveux. De même que l'excès d'excitation du cerveau se traduit par une suractivité de tous les organes, de même la torpeur, l'inertie des cellules cérébrales, entraînent une sorte de langueur de toutes les fonctions du corps.

Ces développements étaient nécessaires pour arriver à comprendre comment les résultats du plaisir peuvent avoir une portée plus grande que d'ébranler agréablement la cellule cérébrale, et comment une émotion joyeuse peut agir sur la nutrition.

Pour que les fonctions organiques s'exécutent avec une activité suffisante, il est nécessaire que chaque organe reçoive une certaine quantité d'influx nerveux. Or les émotions joyeuses, étant des excitants de l'énergie cérébrale, sont cause que l'influx nerveux, dégagé des cellules où il était en réserve, s'écoule comme l'eau d'un bassin dont on a levé les vannes, et vient, pour ainsi dire, inonder tous les organes du corps en leur communiquant sa bienfaisante énergie.

Et ce n'est pas là une image forcée. Voyez l'homme sous le coup d'une émotion joyeuse, et suivez pas

à pas la marche des modifications produites dans son organisme par le plaisir. C'est d'abord la manifestation d'un effet direct sur le cerveau lui-même, organe de la pensée et siège des impressions conscientes; c'est l'expression épanouie des traits du visage; c'est le rayonnement de la physionomie. Mais ce n'est pas tout. L'influx nerveux dégagé par la joie ne s'arrête pas au cerveau ; il gagne le cœur et en accélère les battements, la circulation devient plus active; il atteint l'appareil respiratoire, et la poitrine se soulève dans des mouvements plus larges et plus précipités qui sont encore une manifestation d'allégresse. Enfin, les muscles des membres eux-mêmes, galvanisés par cette véritable décharge d'influx nerveux, entrent en jeu et traduisent l'excitation qu'ils reçoivent par des gestes exubérants. Si la joie est à son paroxysme, il n'est pas rare d'observer des bonds, des sauts, des temps de course, surtout chez les jeunes sujets, plus excitables. Les mouvements involontaires, inconscients même, l'accélération du cours du sang, l'activité plus grande de la fonction respiratoire, en un mot, l'augmentation momentanée de toutes les forces vitales, prouvent surabondamment que, sous l'influence du plaisir, il s'est fait dans l'organisme tout entier une distribution plus abondante de cette force si utile aux fonctions de la nutrition, et que nous appelons, sans en connaître au juste l'essence, du nom d' « énergie vitale ».

Tel est l'effet physique de la joie. Et comment, dès lors, méconnaître son rôle hygiénique? Mais ce débordement de l'influx nerveux sur les muscles et sur les grands organes, n'est-ce pas ce qu'à

chaque instant l'hygiène recherche? La joie est capable d'augmenter la provision d'énergie vitale de chaque organe. Si l'on nous objectait qu'une impression d'allégresse n'ajoute à l'organisme aucun élément étranger capable d'en augmenter la résistance, nous demanderions quel élément étranger apportent dans les liquides ou les solides de l'économie les « frictions sèches », le « massage », l'application du « drap mouillé ». Et qui pourrait contester pourtant la valeur de ces moyens hygiéniques? Or ces puissants modificateurs de la nutrition ne doivent leur action bienfaisante qu'à la réaction qu'ils produisent sur les centres nerveux. Ces agents, et tous ceux encore dont les effets sont basés sur une excitation vive des nerfs sensitifs, ne sont autre chose que des « excitants de l'énergie vitale », et, à ce titre, la joie peut prendre place à côté d'eux. Comme eux, la joie est un « tonique ».

CHAPITRE II

LE PLAISIR DANS L'EXERCICE

Le besoin de plaisir. — Son urgence chez les jeunes enfants. — L'éducation de la joie. — Mère et nourrice. — L'enfant privé de plaisir. — Effet du chagrin et de l'ennui sur la nutrition. — Nos enfants s'ennuient ! — Les exercices récréatifs. — Le choix de l'exercice. — Le plaisir suivant l'âge.

I

Chaque organe attend pour entrer en jeu l'action de son excitant naturel ; mais la nature veille constamment à ce que l'excitant nécessaire ne fasse pas défaut. Les aliments sont les excitants de la fonction digestive, et leur introduction dans l'estomac est assurée par ces invitations pressantes à boire et à manger qui s'appellent la faim et la soif. Il y a ainsi en nous une foule d'appétits, de besoins, dont la satisfaction est intimement liée à la régularité des fonctions vitales.

De ce nombre est le besoin de plaisir.

Le besoin de plaisir ne s'observe pas seulement chez l'homme, mais aussi chez les animaux, et particulièrement chez les jeunes. Il est impossible de le méconnaître, si l'on observe des animaux à physionomie très expressive comme les chiens. Il est

clair, pour tout observateur, que les ébats auxquels se livrent les jeunes chiens n'ont pas seulement pour objet de chercher de l'exercice, mais aussi de la joie. Quand le père ou la mère dirigent ces jeux, leurs gestes, leur physionomie même, prouvent bien qu'ils se prêtent à un amusement, et rien n'est plus comique parfois que de voir une chienne vieille et lourde prendre des allures juvéniles et des attitudes plaisantes pour égayer ses petits.

Chez le petit enfant, la première excitation du cerveau n'est-elle pas l'impression de joie que cherche à faire naître la mère? Et voyez comme cette première sensation de plaisir provoque immédiatement dans les membres et dans le corps tout entier des mouvements brusques et énergiques, manifestation indubitable de l'influx nerveux qui est venu se répandre à flots sur tous les muscles. Quelle mère ne s'est pas appliquée à faire rire l'enfant qu'elle allaite? Son instinct ne lui dit-il pas que c'est là un amusement utile? Elle comprend fort bien, elle qui ne sait pas la physiologie, que ses agacements maternels sont une pratique salutaire. Elle n'a pas grand souci, sans doute, de ce que nous appelons « l'influx nerveux », mais elle observe l'enfant, et sait fort bien, après qu'elle l'a fait rire, qu'il est plus rose, plus frais, plus épanoui. Elle ne sera point surprise si le médecin lui dit qu'en donnant à son nourrisson de la joie elle augmente son « énergie vitale » et le rend plus vigoureux. On a maintes fois signalé la différence de résultats que donne l'allaitement mercenaire comparé à l'allaitement maternel. Et pourtant

la nourrice payée est le plus souvent plus forte et mieux portante que la mère; mais ce n'est pas tout que d'être une bonne laitière. Supprimez l'amour maternel, et vous faites disparaître cette ingénieuse sollicitude qui sait trouver à chaque instant une occasion pour donner à l'enfant ce puissant tonique : la joie.

Quand l'enfant grandit et quitte les bras de sa mère, on voit se développer chez lui l'instinct du plaisir. Et nous ne parlons pas ici du plaisir physique, mais de cet émoi purement moral dont l'impression atteint directement les centres nerveux sans ébranler les nerfs sensitifs. A tout propos se manifeste chez l'enfant cet instinct qui lui fait rechercher les impressions joyeuses. Le froid, la neige, une éclaboussure d'eau au visage, les bousculades et les chutes, tous les incidents, en un mot, qui rendraient l'homme hargneux et maussade, sont pour l'enfant des prétextes à éclater de joie.

Et dans ce rire facile qui est la caractéristique de l'enfance, apparaît clairement le rôle hygiénique du plaisir. La joie est nécessaire à l'enfant plus qu'à l'homme, parce que l'homme a maintes occasions qui manquent à l'enfant, de mettre en jeu l'activité cérébrale, d'exciter le dégagement de l'influx nerveux. L'enfant ne peut avoir les émotions fortes du courage, de l'indignation, ou bien les transports de l'admiration, de l'enthousiasme. Et chacun sait combien ces grands mouvements de l'âme sont salutaires non seulement à l'esprit, mais au corps. Que de fois le médecin hygiéniste voudrait appeler à son aide une secousse morale capable de mettre en jeu les cellules cérébrales engourdies. Les dis-

tractions de toute sorte, les voyages, avec l'intérêt de curiosité qu'ils éveillent, sont autant d'excitants du cerveau que le médecin a maintes fois l'occasion de prescrire. Maintes fois aussi le choc d'une émotion imprévue a été plus efficace que les prescriptions du médecin pour faire sortir cette énergie vitale des centres nerveux où elle était retenue à l'état latent, et la distribuer à tous les organes qui languissaient à défaut d'elle.

En fait d'excitant d'ordre moral capable de mettre en jeu l'activité du cerveau, l'enfant n'a que la joie. Le plaisir est un excitant du cerveau que la nature a prévu et sans lequel l'équilibre vital ne saurait être parfait. L'enfant a besoin de joie comme la plante de lumière. La lumière n'est pas un aliment pour la plante, mais un excitant nécessaire à certains phénomènes chimiques de la nutrition. De même la joie pour l'enfant. Et si la plante, faute de soleil, s'étiole, l'enfant privé de plaisir dépérit.

II

Est-il nécessaire d'insister sur les effets physiques du chagrin et de l'ennui? Autant le plaisir et la gaieté favorisent la régularité et l'activité des actes nutritifs, autant les impressions pénibles ou simplement les sensations monotones amènent le ralentissement de la nutrition.

Personne aujourd'hui ne conteste l'influence des impressions tristes et « dépressives », non seulement pour produire des affections nerveuses telles que la mélancolie et l'hypocondrie, mais aussi pour ame-

ner des maladies organiques telles que le cancer ou bien des troubles profonds de la nutrition, comme le diabète.

L'ennui n'est pas tout à fait la même chose que le chagrin, mais ses effets sont identiques, à l'intensité près. Le chagrin n'a pas, à proprement parler, pour résultat le défaut d'excitation du cerveau, car les cellules cérébrales sont ébranlées aussi bien par la douleur que par la joie. Mais à l'encontre des excitations joyeuses qui tendent à augmenter l'activité de tous les organes où se distribue l'influx nerveux, les excitations douloureuses ont pour effet de ralentir et de suspendre pour ainsi dire les actes vitaux. Les émotions tristes produisent, comme la joie, des effets réflexes sur les grands organes, mais ces effets se traduisent par une série de phénomènes de l'ordre de ceux que Brown-Séquard appelle des actes d'*inhibition* ou *réflexes d'arrêt*. La douleur retentit aussi bien que la joie sur le cœur et sur le poumon, mais au lieu de faire battre le cœur elle l'arrête, au lieu de dilater la poitrine, elle la resserre dans cette pénible étreinte qui s'appelle l'angoisse. La douleur aussi bien que l'ennui diminue l'activité des organes. Et l'ennui a sur la nutrition les mêmes effets fâcheux que le chagrin.

L'ennui est l'état d'esprit qui résulte du défaut d'activité cérébrale. Et si la joie tout à l'heure faisait sentir à toutes les fonctions vitales les bénéfices d'une abondante distribution d'influx nerveux, l'ennui retient dans les cellules cérébrales cette énergie bienfaisante qui tonifiait tous les organes. Quand le cerveau reste dans la torpeur et la prostration, la

vie organique semble diminuer et se réduit à ses manifestations les plus minimes. L'influx nerveux reste enfermé dans les cellules cérébrales, faute d'un excitant capable de l'en faire sortir. Et, chose bien digne de remarque, on observe alors chez l'être vivant qui n'utilise pas cette force, et qui économise à l'excès l'énergie des centres nerveux, les mêmes phénomènes que chez celui qui a fait abus d'excitants et qui prodigue son énergie vitale.

Le défaut d'excitation cérébrale amène la torpeur intellectuelle et physique. C'est aussi la prostration du corps et de l'esprit qui marque l'épuisement nerveux par abus d'excitants. Et l'on voit tomber dans l'affaissement et la tristesse aussi bien ceux qui sont privés de toute émotion joyeuse que ceux qui ont abusé du plaisir. Mais ne voit-on pas qu'au fond ces deux conditions opposées amènent un résultat identique? Et ne sont-ils pas dans la même situation, en face des nécessités de la vie, ceux qui ont dépensé tout leur avoir, et ceux qui possèdent un capital dont ils n'ont pas la jouissance?

L'être vivant qui demeure dans cette morne atonie, résultant du défaut d'excitation cérébrale, possède un riche capital d'énergie. Mais cette fortune vitale se trouve, pour ainsi dire, hors de sa portée, enfermée qu'elle est dans les cellules cérébrales, en attendant que le choc d'une impression vive vienne briser la barrière qui l'y retient.

L'enfant privé de toute joie offre à l'observateur le plus triste tableau. Son aspect rappelle si bien celui d'un malade, qu'on cherche presque toujours dans un état morbide l'explication des troubles

fonctionnels qu'il présente, et qui ne sont autre chose que les symptômes physiques de l'ennui. Tel enfant qu'on bourre de fer et de quinquina, sous prétexte d'anémie, de faiblesse constitutionnelle, n'aurait besoin, pour reprendre tous les attributs de la santé, que d'une réaction morale capable de secouer la torpeur de ses centres nerveux. On va chercher dans les aliments et les toniques un surcroît d'énergie, quand l'enfant porte en lui-même une provision de force vitale plus que suffisante, qu'on y laisse dormir inoccupée. Et qu'a-t-il donc besoin d'ajouter à son régime alimentaire, cet enfant des riches assis chaque jour à une table si plantureuse qu'elle rendra le père obèse ou goutteux ! Laissez donc là vos « jus de viande » et vos « peptones » ; au lieu de chercher à l'extérieur des éléments de force, songez donc à secouer l'énergie qui dort dans la retraite la plus intime de l'organisme. Ce n'est pas le charbon qui fait défaut à la machine ; mais il manque un souffle pour ranimer le foyer. Et ce souffle, c'est la joie.

L'enfant, à notre époque, est l'objet de la préoccupation de tous, et jamais, il faut bien le reconnaître, plus louable élan ne s'est manifesté vers tout ce qui touche à l'éducation de l'esprit et du corps. On veut que l'enfant travaille et apprenne, mais l'on entend satisfaire, avant tout, à tous ses besoins hygiéniques. — Le mal, c'est qu'on ne connaît pas ces besoins.

Une mère voit son jeune fils dépérir, sans cause apparente, et le médecin consulté ne constate aucune lésion d'organe, aucune maladie. Le régime tonique, appliqué comme toujours, ne réveille

pas la torpeur des fonctions vitales. L'enfant demeure toujours languissant, affaissé, l'œil éteint. On songe alors qu'il lui faudrait de l'exercice, mais sous quelle forme? Peu importe sans doute, pourvu que l'enfant agisse et que ses membres se fatiguent! Et l'exercice choisi sera celui qui cadre le mieux avec les occupations scolaires, celui surtout qui permettra aux parents d'avoir l'œil sur lui, de peur d'accident. Ce sera la gymnastique de chambre avec ses courroies élastiques, ses haltères et ses contrepoids. Ou bien encore, on lui apprendra l'escrime, et le matin, au réveil, un maître d'armes viendra le faire travailler à la maison. D'autres choisiront la gymnastique, et pour que l'enfant puisse en profiter mieux, le père — ses moyens le lui permettent! — lui fera donner des leçons en particulier. Enfin, si l'exercice ne suffit pas, et s'il faut y ajouter le grand air, chaque jour, pendant une heure ou deux, la mère prendra par la main le cher petit être et le promènera hors de la ville. Mais, malgré tout, l'enfant ne reprend pas les apparences d'une santé robuste. Il n'a plus d'appétit, peut-être dort-il mieux, mais le teint reste pâle et l'œil terne; en dépit de l'exercice et des promenades au grand air, il garde toujours son attitude affaissée, sa physionomie morne et souffreteuse.

— Eh, ne le voyez-vous donc pas, votre enfant s'ennuie! Et où trouverait-il, dans votre organisation que vous croyez si complète, une occasion de joie? Est-ce avec le maître d'armes, qui lui tient l'esprit tendu sur ses « contres » et sur ses « feintes », ou bien avec le professeur de gymnastique dans le

sérieux de cette leçon particulière où tous les mouvements doivent être corrects, tous les gestes soumis à une discipline rigoureuse? Est-ce enfin dans la promenade avec sa mère, que pourra se produire cet épanouissement de tout l'organisme, cette exubérance d'influx nerveux que donne le plaisir? Non. La mère, malgré son bon vouloir, ne peut se plier aux instincts de l'enfant, ne peut courir et jouer sur la route; elle ne peut pas redevenir enfant avec lui, et la promenade se fait avec toute la gravité que comporte l'application d'une prescription médicale. Au surplus, ce n'est pas pour son plaisir que l'enfant se promène, mais pour sa santé. — Comme si l'un n'était pas inséparable de l'autre!

— Votre enfant s'ennuie, vous dis-je, et c'est là tout son mal. Relâchez un peu cette sollicitude extrême, cette prudence exagérée qui vous font le garder constamment entre vous et ses maîtres. Permettez-lui de se risquer un peu avec les enfants qui jouent dans ce square, au besoin même avec les gamins qui se bousculent sur cette place. Laissez-le prendre goût à ces amusements moins corrects que les exercices de la salle d'armes et du gymnase, mais autrement récréatifs. Et vous verrez dans peu de temps une transformation complète. Vous avez donné à l'enfant des médicaments dont il n'avait que faire; vous lui donnez de l'exercice, et c'est bien; vous y ajoutez le grand air, c'est mieux encore, mais ce n'est pas tout : il lui faut aussi du plaisir.

Et le plaisir qu'il lui faut, ce n'est pas cet amusement tranquille d'un livre d'images ou d'un beau jouet qu'on craint de casser. C'est cette joie un

peu animale qui frappe rudement sur les centres nerveux, et en fait jaillir une profusion de fluide nerveux capable de déborder sur tous les organes et d'inonder tous les muscles. C'est cette joie qui rend les yeux brillants, le teint coloré, la respiration forte et les gestes violents. C'est la gaieté du corps, l'*alacritas* des Latins.

Rien, mieux que l'exercice physique, ne peut donner à l'enfant ce plaisir spontané, qui ne découle pas de la réflexion et de l'esprit, bien qu'il ne soit pas précisément un plaisir des sens. Mais il faut que l'exercice soit bien choisi.

Il ne suffit donc pas, pour que l'exercice soit proclamé « hygiénique », qu'il donne aux muscles assez de travail. Il ne suffit pas même que le travail soit bien distribué dans toutes les régions du corps, et que chaque muscle en ait pris sa part. Il faut que le cerveau, lui aussi, y trouve son bénéfice : il faut que l'exercice soit *récréatif*.

Imposer à l'enfant des exercices dépourvus de tout attrait, c'est plus qu'un manque de sollicitude, c'est une faute d'hygiène.

Le plaisir dans l'exercice est une indication formelle à tout âge, mais surtout chez le jeune enfant. Chez l'adolescent, l'exercice peut avoir de l'attrait, sans être, à proprement parler, récréatif. Mais il faut toujours qu'il offre de l'intérêt, tantôt par l'émulation qui passionne le jeune homme, comme dans la course à pied ou à l'aviron, tantôt par une satisfaction plus intime que ne comprendrait pas l'enfant plus jeune, celle de la difficulté vaincue.

La gymnastique aux appareils, quelque aride qu'elle paraisse au premier abord, a ses adeptes passionnés qui y trouvent un plaisir extrême. Le mal, c'est que tout le monde n'y peut prendre plaisir, parce que beaucoup n'y réussissent qu'après d'interminables tâtonnements. Il en est de même de l'escrime qui est bien, de tous les exercices, celui qui peut donner les jouissances les plus vives; beaucoup de raffinés de la lame éprouvent dans un assaut d'armes un plaisir aussi délicat et aussi profond que le peintre ou le musicien quand ils produisent des œuvres de leur art. Mais le fleuret, comme le pinceau ou l'archet, demande une étude sérieuse et prolongée. Et la période d'apprentissage est aussi aride, aussi décourageante pour le jeune tireur que pour le violoniste. A ces exercices difficiles, ceux-là seuls prennent goût qui sont exceptionnellement doués. On voit des virtuoses de douze ans qui excellent dans la gymnastique ou l'escrime, comme on a vu Mozart jeuer divinement du violon à sept ans. Mais ceux-là sont de rares exceptions, alors que les bénéfices de l'hygiène doivent s'appliquer à tous. Enfin, l'exercice peut donner des satisfactions d'un autre ordre plus intime encore et qui fait qu'on peut aimer le travail pour lui-même. Il y a dans un acte musculaire, quel qu'il soit, un plaisir qui vient de la satisfaction d'un besoin et qui fait que nous trouvons de l'attrait dans un travail purement mécanique, comme celui qui consiste à soulever des haltères ou à scier du bois. Cet attrait est suffisant pour l'homme, surtout quand il se double chez lui de cette notion, que n'a pas l'enfant, de l'utilité hygiénique du mouvement qu'il pratique.

Ainsi l'exercice peut donner, quand il prend la forme du jeu, un plaisir direct, une joie spontanée qui conviennent merveilleusement à l'hygiène de l'enfant. Il peut donner aussi, quand il prend une forme difficile, une satisfaction plus réfléchie, plus mûre et plus délicate, qui peut être goûtée par le jeune homme. L'élément récréatif que l'enfant trouve seulement dans le jeu, le jeune homme peut le trouver, à un degré plus élevé, dans les exercices du sport, qui ne sont en réalité que des jeux plus difficiles, où se montre moins l'esprit récréatif et davantage l'effort des muscles et l'attention de l'esprit. Tels sont la boxe, la lutte, la paume, l'aviron, le cricket.

CHAPITRE III

LA MORALISATION PAR L'EXERCICE

Plaisirs salutaires et plaisirs malsains. — Effets moralisateurs de l'exercice chez l'enfant. — Comment doivent s'expliquer ces effets. — Rôle capital du plaisir. — Exercices mal choisis. — Le « piquet » et les exercices « commandés ». — Les mauvais élèves. — L'enfant « diable » et l'enfant vicieux.

I

Le plaisir est, pour les centres nerveux de l'enfant, un excitant nécessaire dont la nature lui fait vivement sentir le besoin. Mais il est des plaisirs salutaires et des plaisirs malsains. Si l'enfant est absolument privé de toute joie honnête, un instinct plus fort que lui va le solliciter presque fatalement au vice.

Or l'exercice — quand il est bien choisi — apporte avec lui une joie assez vive pour donner satisfaction à cet appétit naturel du plaisir, et, par conséquent, peut mettre l'enfant à l'abri de ces vagues suggestions qui, pour émaner de son cerveau même, ne sont pas moins dangereuses que les conseils d'un camarade dépravé.

Et c'est ainsi qu'il faut expliquer l'influence si

souvent signalée des exercices du corps sur la moralité de l'écolier.

Tous les observateurs qui ont étudié les enfants, sont unanimes à reconnaître que les plus passionnés pour l'exercice sont justement ceux qui échappent le plus sûrement à certaines habitudes aussi dégradantes au moral que pernicieuses pour la santé, et qui sont la plaie de toutes les maisons d'éducation. M. de Coubertin, dans son livre si remarqué sur *l'Éducation anglaise*, signale avec insistance cette supériorité morale de l'écolier anglais sur le nôtre, et l'attribue, avec raison, à l'amour que professe la race saxonne pour tous les jeux athlétiques. Mais comment agit le préservatif dont tout le monde reconnaît l'efficacité? Suivant l'opinion la plus répandue, l'exercice du corps, en retenant pour ainsi dire l'influx nerveux du côté des muscles, serait une sorte de dérivatif des excitations des sens. Le principe moralisateur de l'exercice serait le travail, et la fatigue physique qu'il laisse après lui.

Quelque séduisante que semble cette explication, elle n'est ni rationnelle, ni conforme aux faits d'observation. Elle n'est pas conforme aux faits, car l'exercice modéré n'est nullement capable d'éteindre les excitations des sens, au contraire : et la meilleure preuve, c'est qu'aux hommes atteints de frigidité précoce, on conseille l'exercice comme moyen de rappeler les excitations génésiques. L'exercice du corps n'est un calmant pour les sens qu'autant qu'il est poussé jusqu'à la fatigue extrême, et que l'individu est tenu sous le coup d'un véritable épuisement des forces. Mais on tombe alors dans le

surmenage, et l'hygiène ne saurait songer à remplacer un danger par un autre plus grand. Ne suffit-il pas, d'ailleurs, de réfléchir un peu pour arriver à cette conclusion qu'une pratique hygiénique doit tenir tous les organes en parfait équilibre, et ne doit pas supprimer une fonction au profit d'une autre. Il y a sans doute des procédés pour faire taire les exigences naturelles des sens, mais ce seraient là des pratiques d'ascétisme et non d'hygiène.

Mais est-ce donc contre les sens qu'il faut lutter chez l'enfant? Est-ce la nature qui parle à douze ans? Et faut-il chercher des moyens de réprimer la fonction alors que l'organe n'existe pas encore? C'est de l'imagination seule que vient à l'enfant la suggestion vicieuse, et, si l'écolier ardent aux exercices du corps est plus que l'autre à l'abri du vice, ce n'est pas qu'il ait moins ressenti le besoin de plaisir que la nature lui suggère, mais ce besoin vague, cette sollicitation indécise, prennent chez lui une forme et un corps et deviennent « le goût du jeu ».

C'est la nature qui le veut : il faut à la cellule cérébrale cette excitation qui en dégage l'influx nerveux. Le cerveau de l'enfant a besoin du plaisir comme son poumon a besoin de l'oxygène. Il lui faut du plaisir, vienne d'où vienne. A nous de faire qu'il en trouve là où se rencontrent déjà d'autres bénéfices hygiéniques, à nous de le lui donner dans l'exercice; à nous de lui créer une gymnastique attrayante.

II

Il existait de notre temps dans les lycées une punition qui s'appelait le *piquet.* L'écolier condamé à cette peine disciplinaire passait sa récréation dans un coin de la cour, immobile, la face au mur. Un proviseur humain pensa que la santé de l'enfant pourrait souffrir de cette privation d'exercice, et décréta que les arrêts se feraient en marchant. Le coupable était donc autorisé à se promener le long du mur, et durant une heure il arpentait l'espace que lui attribuait la clémence de l'autorité supérieure : dix pas en montant et dix pas en redescendant. — Pense-t-on qu'un tel exercice puisse produire un effet moralisateur? Pense-t-on que le pauvre petit être auquel toute parole était interdite, dont le moindre sourire était considéré comme une infraction à la règle, pût trouver dans cette promenade solitaire un préservatif suffisant contre les mauvaises passions? Nul doute, cependant, qu'en comptant les pas « au podomètre » l'enfant n'ait fait au bout de son heure de punition un nombre de kilomètres très suffisant. Mais aucun élan de joie ne vient secouer la torpeur de ses cellules cérébrales. Il reste morne et triste, courbé sous le joug de la contrainte. Et pendant que ses jambes le portent dans un va-et-vient machinal, son imagination l'entraîne vers des idées capables de tromper son besoin de plaisir. Tel un malheureux affamé rêve des festins de Lucullus. C'est ainsi que prennent naissance ces aspirations à des jouissances inconnues qui sont en réalité les

dépravations d'un instinct primitivement salutaire auquel on a refusé sa légitime satisfaction.

La promenade forcée dont je parle n'est, dites-vous, qu'un accident dans la vie scolaire de l'enfant. Elle n'a pas la prétention de donner à l'écolier du plaisir puisqu'elle n'est qu'une punition. Mais pourriez-vous me dire en quoi cette punition diffère de ce qu'on appelle dans notre gymnastique les « exercices commandés » ? — Quarante enfants rangés sur trois lignes attendent, le corps droit, l'œil fixe, les commandements de leur maître. Puis tous ensemble, sur son ordre, tournent la tête d'abord à droite, ensuite à gauche. Ils comptent une, deux, trois, à voix haute, et tout en comptant, ils étendent les bras, puis les fléchissent, les élèvent, puis les abaissent. A présent c'est le tour des jambes et enfin celui du tronc et des reins. — Où trouvez-vous place pour la joie dans cette obéissance passive, dans cette froide discipline qui raidit les traits et refoule le rire, dans ces mouvements insipides dont la moindre distraction détruirait l'ensemble. Si vous ne voyez dans l'enfant qu'une machine, rien de meilleur pour en faire jouer successivement tous les ressorts, que ces mouvements « du plancher » grâce auxquels tous les muscles sont exercés à tour de rôle. Mais l organisme renferme autre chose que des muscles, et l'exercice, pour être complet, demande autre chose que du mouvement. Il veut de l'entrain, de la joie, et votre gymnastique n'engendre que le dégoût et l'ennui.

Parmi les écoliers qu'on appelle les « mauvais élèves », il existe deux types distincts. L'un se fait

remarquer par son goût du plaisir et sa dissipation, l'autre par son indolence et son apathie. Le premier commet toute sorte d'infractions à la discipline et trouble les classes par ses incartades bruyantes. Sa seule préoccupation c'est de s'amuser toujours et partout. On le qualifie de « mauvaise tête », on le punit; mais on lui conserve une certaine sympathie. Celui-là n'est pas véritablement un enfant vicieux: c'est un « diable », — « un bon diable », dirait-on, s'il n'était pas là. — Il trouve dans sa diablerie même un préservatif qui, jusqu'à un certain point, le garantit des pensées malsaines : c'est le plaisir qu'il prend en fraude, plaisir défendu, mais avouable, c'est le bon tour qu'il joue au *pion*, c'est le fou rire dont il éclate pendant la leçon du professeur, c'est surtout l'entrain joyeux qu'il apporte aux récréations. L'enfant vraiment vicieux, c'est l'autre, celui qui manifeste un égal dégoût pour le devoir et pour le jeu, celui dont la physionomie triste et morne ne s'anime pas plus à la recréation qu'à l'étude. Celui-là n'est pas puni pour ses éclats de rire, mais pour sa *paresse crasse*, pour son écœurante inertie. Chez lui jamais aucun entrain, aucune démonstration de joie. — Ses plaisirs sont de ceux qu'on n'avoue pas.

CHAPITRE IV

L'HYGIÈNE DU CERVEAU

L' « outil » de la pensée. — Effets locaux et généraux du tr du cerveau. — La « résultante » du travail de tête et du trava du corps. — Incompatibilité de l'effort intellectuel avec l'effor musculaire. — Une utopie dangereuse : « athlète et savant! » Observation personnelle ; un « match » à l'aviron. — Confusion entre deux vices hygiéniques distincts : surmenage cérébral et vie sédentaire. — Comment l'exercice physique peut délasser l'esprit. — Qu'est-ce que la « distraction ? » — Les exercices récréatifs suivant les âges.

I

Parmi les services hygiéniques que peut rendre l'exercice du corps, il en est un au sujet duquel règnent les plus fâcheux malentendus, c'est le « délassement du cerveau ».

A priori le raisonnement le plus élémentaire ne permet pas d'admettre que le travail des muscles puisse apporter un soulagement à la fatigue du cerveau. Le travail du cerveau constitue une « dépense » pour l'organisme, aussi bien que le travail musculaire et, en bonne logique, deux pertes supportées par le même capital ne peuvent pas se compenser; l'une s'ajoutant forcément à l'autre pour augmenter le déficit.

On objecte, il est vrai, que le travail du corps et celui de l'« esprit » sont de nature « opposée ». Mais ce ne sont là que des mots. L'antithèse qu'on a établie entre le « physique » et le « moral », est la base de ce sophisme qui veut opposer la fatigue des muscles, organes du mouvement, à celle du cerveau, organe de la pensée. Et l'on ne réfléchit pas que le cerveau étant un « organe » aussi bien que le muscle, son travail est soumis aux mêmes lois. Sans doute, l' « esprit » qui fait travailler ce cerveau est quelque chose d'immatériel, mais encore est-il que cet agent immatériel ne peut rien sans son instrument de travail.

Supprimez cet « outil » de la pensée, la pensée ne saura plus se manifester; et la preuve, c'est qu'une lésion du cerveau peut pervertir et même annihiler complètement les manifestations du « moi conscient ». Sans entrer dans des querelles de doctrine, et sans aller au delà des notions les plus banales de la physiologie, on est forcé d'admettre que les conditions vitales du cerveau ne s'écartent *absolument en rien* de celles des autres organes, et que sa nutrition, par exemple, ne diffère pas plus de la nutrition du bras que la nutrition du bras ne diffère de celle de la jambe. Une saignée trop abondante pratiquée au bras amènera l'affaiblissement des jambes, et l'on n'ignore pas que la même saignée du bras, si elle est excessive, pourra, de même, affaiblir le cerveau, et même le mettre en « syncope », c'est-à-dire provoquer la cessation complète de ses fonctions.

C'est le même sang qui vient baigner le cerveau après avoir baigné le muscle; mais c'est aussi le

même « influx nerveux » qui sert aux manifestations de l'effort intellectuel et de l'effort musculaire. On dépense de l'influx nerveux, quand on concentre toute son attention sur une idée, et c'est encore de l'influx nerveux qu'on dépense quand on emploie toute son énergie physique dans un mouvement du bras. « L'attention » est à l'esprit ce que « l'effort» est au muscle, et ces deux actes qui semblent si différents, exigent aussi bien l'un que l'autre l'intervention énergique du cerveau. L'effort musculaire, c'est-à-dire l'acte dans lequel l'homme fait appel à toute la force du muscle, ne peut jamais être un acte inconscient, pas plus que l'effort d'attention. *Et il n'y a pas d'actes musculaires « conscients » en dehors de l'action du cerveau.*

Si on étudie parallèlement les conditions nécessaires à l'effort de l'esprit et à l'effort des muscles, on voit qu'elles sont identiques, au moins pour le plus grand nombre. On voit surtout que les influences capables de débiliter l'organisme n'épargnent pas plus l'énergie intellectuelle que l'énergie musculaire. Il est aussi douloureux pour un homme affaibli par la fièvre ou par l'inaction, de faire un effort d'attention qu'un effort des muscles.

Aucun organe ne peut s'isoler des autres dans le travail de la machine humaine, et le fonctionnement de chacun retentit constamment sur l'ensemble. Les physiologistes ont démontré que le travail isolé d'un muscle large de quelques centimètres, amène une accélération appréciable du cours du sang, non seulement dans les artères du

muscle intéressé, mais aussi dans les points du corps les plus éloignés (1).

A plus forte raison, l'organe le plus important de tous, le cerveau, fera-t-il sentir à l'ensemble de l'économie le contre-coup des modifications physiologiques apportées dans son fonctionnement par le travail de l'esprit. L'observation nous montre, en effet, que les efforts intellectuels ne limitent pas leurs effets au cerveau seul, mais produisent des résultats de deux sortes : les uns locaux, ressentis plus spécialement par l'organe de la pensée, et les autres généraux, subis par l'ensemble de l'organisme. Concentrez votre attention dans un effort cérébral intense et prolongez votre effort pendant un certain nombre de jours. Vous ressentirez, à la suite de ce travail excessif, une pesanteur à la tête, un endolorissement du cerveau, véritable « courbature » des circonvolutions cérébrales. Mais, outre ce phénomène local, la fatigue d'esprit se manifestera aussi par des symptômes qui atteindront tout l'organisme : le teint sera pâle, la peau brûlante, l'œil fiévreux, l'appétit nul. — Et ne sont-ce pas là les troubles généraux qu'apporte aussi avec elle la fatigue musculaire poussée trop loin.

Cette similitude d'effets physiologiques entre le travail physique et le travail intellectuel ne s'observe pas seulement quand il y a excès et fatigue; l'exercice modéré de la pensée se traduit par certains bénéfices organiques qui ont l'analogie la plus frappante avec ceux qui résultent d'un travail

(1) Voy. les expériences de Chauveau sur l'accélération du cours du sang par l'acte de la mastication, chez le cheval.

physique bien mesuré. Le travail de l'esprit, quand il n'est pas poussé à l'extrême, agit favorablement sur toutes les grandes fonctions vitales; non seulement il réveille, comme le travail musculaire, l'entrain et la gaieté, mais il augmente l'appétit, rend la circulation du sang moins paresseuse, et régularise les fonctions de nutrition. Quel homme d'étude n'a pas eu l'occasion de remarquer combien, dans certains cas, le travail d'esprit le « creuse », et lui fait rechercher les aliments les plus substantiels? C'est que le travail du cerveau, aussi bien que celui des muscles, active les combustions vitales, et précipite l'évolution des phénomènes nutritifs qui ont pour but de réparer les pertes subies.

Il n'y a donc pas *antagonisme* entre le travail de l'esprit et l'exercice du corps, mais au contraire analogie de résultats. Et si on fait travailler à la fois les muscles et le cerveau, on n'obtient pas deux effets opposés qui se compensent, mais bien deux résultats semblables qui s'ajoutent.

II

Le travail du corps, loin de détruire les effets du travail de l'esprit, comme ferait une force appliquée en sens inverse d'une autre force, agit au contraire dans le même sens. Les effets hygiéniques de ces deux formes de l'activité vitale devront donc être calculés comme ceux de deux forces parallèles. Et pour évaluer soit les bénéfices, soit les inconvénients qui en découlent, il ne faudra

pas déduire l'effort musculaire de l'effort cérébral, mais au contraire les additionner l'un à l'autre. C'est ainsi qu'on en déterminera la « résultante ».

Si l'on veut régler l'économie organique en se basant sur les lois de l'hygiène, il faudra donc *que le travail demandé aux muscles soit en raison inverse de celui qui est imposé au cerveau.*

Entendons-nous dire par là que le travail intellectuel compense « avantageusement » le défaut d'exercice musculaire ? Non certes. Nous affirmons seulement qu'une très grande fatigue d'esprit est une contre-indication formelle à une très grande dépense de force musculaire, et que ceux qui ne font rien de leur cerveau ont beaucoup plus besoin d'exercice que ceux dont l'esprit travaille. Si des circonstances quelconques ont fait dépasser à l'enfant la mesure de travail intellectuel qu'autorise l'hygiène, ce n'est pas en augmentant le travail musculaire et en donnant plus d'exercice qu'on rétablira l'équilibre. Au contraire ! Et de même, si pour une cause ou pour une autre, l'exercice physique fait absolument défaut, des travaux intellectuels assidus seront un moyen d'équilibrer, dans une certaine mesure, le fonctionnement de l'organisme. Il est conforme à l'hygiène du prisonnier tenu en cellule de lui donner des livres ; il serait contraire à l'hygiène des candidats à l'École Polytechnique ou à l'École Normale, au moment où ils se trouvent dans le « coup de feu » du concours, de leur faire faire des exercices violents.

Il y a, entre l'effort intellectuel et l'effort musculaire, une véritable « incompatibilité » au point de vue de l'hygiène. Et ceux-là seuls peuvent l'igno-

rer, qui n'ont jamais fait travailler à la fois leur cerveau et leurs muscles; ceux-là seuls ne savent pas ce qu'il en coûte à l'homme pour passer d'un travail d'esprit, où une grande somme d'attention a été dépensée, à un exercice du corps où il faut déployer de grands efforts musculaires. — Un jour, l'auteur de ce livre fut sollicité de prendre part à un *match* à l'aviron, dans une société nautique dont il faisait partie. Rompu aux exercices du corps, il accepta, pensant pouvoir mener de front les exercices préparatoires que nécessitait cette course, et les travaux intellectuels auxquels l'obligeait la composition d'un article scientifique qui devait être terminé à jour fixe. Mais, au bout de quelques jours, une fatigue extrême, un épuisement complet du corps et du cerveau, lui firent comprendre que c'était trop et qu'il fallait opter entre l'œuvre intellectuelle et l'épreuve musculaire. Le travail à l'aviron était d'une faiblesse déplorable, et le chapitre « venait mal ». Le travail intellectuel fut momentanément mis de côté, et aussitôt reparurent la vigueur et l'entrain. L'entraînement put être continué sans fatigue, et la course fut gagnée sans peine.

De pareilles observations sont, depuis longtemps, des faits vulgaires pour les hommes qui dirigent l'entraînement des coureurs, des rameurs, des boxeurs. Toute tension d'esprit, toute préoccupation, en un mot toutes les conditions qui constituent une dépense d'ordre intellectuel ou moral, sont reconnues comme des obstacles sérieux à la perfection de l'entraînement chez l'homme.

Réciproquement, rien n'est plus difficile, pour

un homme fatigué par le travail du corps, que de fixer son esprit sur une idée et de faire un effort d'attention. Les élèves de Saint-Cyr se plaignent tous d'une mesure du règlement intérieur de l'École qui fait succéder, chaque matin, une étude très sérieuse à une longue séance de gymnastique. Tout récemment aussi, les élèves de l'École Normale supérieure, qu'on ne peut suspecter de paresse intellectuelle, ont instamment demandé le déplacement d'une conférence qui leur était faite aussitôt après une séance d'exercice violent. Malgré le vif intérêt qu'ils prenaient à ce cours, et l'importance exceptionnelle des matières qui en faisaient l'objet, leur cerveau, fatigué par l'exercice des muscles, ne pouvait faire effort pour fixer la pensée.

L'énergie vitale est une sorte de capital indivisible, et, dans le budget organique, le surcroît d'énergie que dépense un organe donné, doit se calculer en déduction de la part attribuée aux autres organes, sous peine de déficit à l'heure du règlement des comptes. Aussi est-ce une utopie dangereuse, en éducation, que de vouloir faire à la fois des athlètes et des savants. Il faut opter, car on ne peut pousser parallèlement jusqu'à leurs dernières limites la culture de l'esprit et l'éducation du corps.

On rencontre pourtant quelquefois des hommes d'une culture intellectuelle très élevée, qui excellent dans les exercices du corps et font preuve d'une remarquable force physique. Mais on peut tenir comme certain que ceux-là sont des organisations d'élite, des hommes, pour ainsi dire, d'une espèce

supérieure, des Euripide, des Pic de la Mirandole, des lord Byron. Et notre plan d'éducation doit être fait pour la moyenne des enfants, et non pour l'exception.

Une indication formelle ressort du principe que nous venons d'émettre, c'est l'obligation de ne jamais faire coïncider les périodes de surcroît de travail intellectuel avec des fatigues physiques plus grandes que d'ordinaire. Ainsi, les jours où le travail scolaire sera plus intense et demandera une plus forte tension d'esprit, aux approches des examens, dans les périodes de compositions et de concours, les exercices devront être réduits à leur forme la moins fatigante, consister simplement en des jeux récréatifs. On devra réserver les séances d'exercice athlétique pour les jours de congé, et c'est pendant la durée des plus longues vacances que pourront être appliqués avec fruit les exercices les plus fatigants. C'est au moment où l'esprit se repose que le corps devrait travailler ; et malheureusement, à ce moment l'enfant des villes, retombé sous la direction de la famille, prendra les vacances du corps en même temps que celles de l'esprit. Pour l'enfant de familles riches, les vacances sont l'occasion du retour à la campagne, ou bien d'un voyage aux eaux, de parties de chasse et d'équitation, compensations utiles au défaut d'exercice méthodique. Mais pour la majorité des enfants de l'école primaire, c'est un temps précieux qui se perd ; c'est celui où l'enfant pourrait faire provision de force, dans des exercices d'une intensité et d'une durée plus grande. Les vacances pourraient être le pré-

texte d'une véritable « saison d'exercice » qui serait, à l'enfant étiolé de l'ouvrier, aussi profitable que le sont à d'autres les saisons de bains de mer.

III

Le travail corporel n'est pas, par lui-même, un soulagement pour le cerveau fatigué. Et pourtant, l'enfant qui fréquente l'école a plus besoin que celui qui en est dispensé, de l'application méthodique et régulière des exercices du corps. Mais qui n'en voit la raison? C'est que, pour faire du travail d'esprit, et surtout du travail scolaire, il faut que l'enfant reste assis, immobile, renfermé, et l'exercice remédie à cet état sédentaire dont le travail intellectuel est la cause indirecte. C'est aux effets de la « sédentarité » qu'on porte remède chez les écoliers à l'aide de l'exercice physique, et non pas à ceux du surmenage intellectuel. Et si l'on imaginait un enfant assis côte à côte avec l'enfant de l'école, vivant renfermé dans la même atmosphère confinée, tenu immobile sur les mêmes bancs et soumis à la même discipline, mais dispensé du travail intellectuel, l'exercice lui serait plus nécessaire encore.

Si l'on suppose l'exercice du corps réduit à son simple élément, le travail musculaire, il ne peut remédier qu'au défaut d'exercice, et on ne peut lui demander de délasser le cerveau. Et c'est bien autre chose si on donne à l'écolier un exercice difficile, comportant un effort soutenu de l'attention, l'escrime par exemple, ou bien la gymnastique aux appareils. Dans ce cas, au lieu de porter remède au

surmenage cérébral, l'exercice ne pourrait que l'aggraver, puisqu'il exigerait un travail du cerveau.

Il faut donc éloigner de l'enfant, s'il est réellement « surmené », tout exercice capable de mettre en action les facultés intellectuelles. Il faut proscrire les exercices difficiles, et préférer ceux dans lesquels les muscles agissent d'une façon en quelque sorte automatique et inconsciente, laissant le cerveau dans un état complet de tranquillité et d'indifférence. L'exercice deviendra alors non un repos cérébral par lui-même, mais une *occasion* de repos.

Il y a pourtant quelques cas où certains exercices bien choisis peuvent apporter à la fatigue intellectuelle un soulagement direct. Et voici de quelle façon. Il se produit quelquefois, à la suite d'un travail cérébral trop soutenu, une sorte d'endolorissement du cerveau d'une forme particulière. L'effort intellectuel trop soutenu, trop longtemps tendu sur la même idée, laisse au cerveau une sensation douloureuse tout à fait analogue à celle que ressent un muscle courbaturé par la fatigue. De même que la répétition des mouvements qui ont amené la courbature musculaire détermine une douleur, de même le retour des idées sur lesquelles l'esprit est resté fortement tendu nous cause une sensation douloureuse. Et la sensation est d'autant plus pénible, que nous ne sommes pas maîtres d'arrêter le fonctionnement du cerveau. Même après avoir fermé le livre, après avoir abandonné le problème à résoudre, le cerveau continue à travailler,

et sans cesse notre pensée se reporte sur la page commencée et nous ramène malgré nous au travail interrompu. C'est une observation qu'ont pu faire sur eux-mêmes tous ceux qui ont poussé à ses dernières limites la tension de l'esprit. Dans ces cas, qui constituent les formes extrêmes de la fatigue intellectuelle, il faut absolument arrêter ce travail automatique de la pensée qui rend le repos du cerveau impossible. Et on ne peut y parvenir qu'en substituant une autre idée à celle qui nous tyrannise; mais il est évident, pour qu'il y ait bénéfice à cet échange, que l'idée nouvelle à l'aide de laquelle nous chassons la première, doit être de nature à ne pas causer elle-même un travail au cerveau. Il faut qu'elle soit assez intéressante pour captiver la pensée, mais assez facile pour ne lui causer aucun effort. Et cette substitution d'une idée facile à une autre qui nous causait un effort, s'appelle la « distraction ».

L'exercice pourra devenir une distraction utile et un repos effectif pour le cerveau surmené; mais à une condition expresse, c'est qu'il sera facile et récréatif.

Telle est l'indication de l'exercice dans l'hygiène du cerveau, et de cette indication découle tout naturellement la préférence à donner aux jeux qui sont, par excellence, des exercices récréatifs et faciles.

CHAPITRE V

L'ÉDUCATION DU COURAGE

Le courage passif. — L' « endurance ». — L'enfant impressionnable et les « effets réflexes ». — La sensibilité excessive de la peau. — La crainte des coups. — La peur n'est qu'un « réflexe ». — Éducation de la sensibilité. — Les exercices de « mauvais ton ». « *Jeux de mains, jeux de vilains!* ». — Hommes du monde et gens du peuple. — La hardiesse. — Éducation de la volonté. — Importance de l' « antagonisme » dans l'exercice. — L'instinct de la défense. — La « boxe » et la « lutte ».

I

L'exercice tend à rendre l'homme apte à la lutte et à lui donner, aussi bien dans l'ordre physique que dans l'ordre moral, les qualités qui peuvent assurer la victoire dans le combat de la vie. L'exercice est une école de virilité, et de sa pratique bien comprise peuvent résulter deux ordres de qualités qui contribuent à faire l'homme d'action. Ces qualités sont les unes actives, les autres passives. Les premières s'appellent la volonté, l'énergie; les autres l'endurance, l'abnégation.

Ces qualités, qui caractérisent au moral l'homme fort, ont leur germe chez l'enfant; mais il en est des qualités morales comme des aptitudes phy-

siques : elles n'ont pas toutes la même évolution et ne se développent pas toutes à la fois, au même moment de la vie. Certains organes, tels que les muscles, ont un développement tardif chez l'enfant, et l'exercice ne peut en prématurer la formation ; il en est de même de certaines facultés. Et il y a un ordre chronologique à suivre dans la recherche des résultats d'ordre moral que l'exercice peut donner.

Chez l'enfant, la sensibilité est la faculté qui prédomine. En revanche, il n'a pas de volonté. Quel observateur n'a fait cette remarque? La volonté ne se dessine et ne prend un rôle important dans la vie psychique de l'enfant que vers l'âge de la puberté, au moment même où se développent les organes matériels sur lesquels la volonté a le plus d'empire, les muscles. Ce n'est pas ici le lieu de faire ressortir l'intérêt de ce parallèle si curieux entre le développement d'une faculté morale et celui des organes qui en sont les instruments matériels. Mais de l'absence de volonté chez l'enfant, il faut tirer des déductions pratiques pour l'éducation du courage.

Le courage, avons-nous dit, est fait de deux éléments : l'un, qu'on pourrait appeler actif, c'est l'énergie volontaire ; l'autre, qui est essentiellement passif et qu'on peut appeler l' « endurance », c'est la faculté de mépriser les impressions douloureuses. Le courage passif est le courage des faibles ; ce sera le courage de l'enfant. On ne peut pas demander à l'enfant cette forme du courage qui va si bien au jeune homme, la hardiesse entreprenante qui veut des obstacles à renverser, des diffi-

cultés à vaincre. Mais ce qu'on peut développer chez lui, c'est l'insouciance du danger — non celle qui tient à l'ignorance, à la légèreté — mais celle qui est le résultat du mépris d'une souffrance déjà ressentie, et qu'on a rendue moins vive en faisant subir à la sensibilité cette sorte d'éducation qui s'appelle l'accoutumance.

Au point de vue hygiénique, aussi bien qu'au point de vue moral, l'éducation de la sensibilité ne consiste pas à développer cette faculté, mais plutôt à en atténuer l'exagération. Tous les médecins redoutent pour l'enfant les effets de sa sensibilité excessive. Tous savent combien l'ébranlement nerveux qui résulte pour lui d'une vive douleur peut occasionner de redoutables *effets réflexes*, qui ne sont autre chose que le retentissement de la vibration douloureuse sur les organes éloignés, le cerveau, les nerfs moteurs, etc. Une douleur d'entrailles, une brûlure, un sinapisme même, peuvent provoquer chez le jeune enfant une attaque de convulsions qui n'est que le « réflexe » de sa sensibilité excessive.

Il est des mères dont la sollicitude n'exclut pas l'énergie et qui comprennent d'instinct la nécessité d'aguerrir l'enfant dès son bas âge. Celles-là sont l'exception. Si la plupart des enfants élevés par des femmes ont des raffinements de délicatesse, ils ont aussi des exagérations de sensibilité qui les exposent à faire triste mine devant le danger matériel. On leur a évité avec soin toute sensation douloureuse, et leur sensibilité excessive se double des obsessions d'une imagination qui redoute l'in-

connu. L'idée seule d'une douleur qui pourrait les atteindre les retient et les paralyse, et cette pusillanimité les fait hésiter devant des difficultés que leurs moyens physiques leur permettraient de surmonter aisément. — Tel est capable de franchir d'un bond une large allée de jardin, qui n'osera sauter un fossé moitié plus étroit, mais plein d'eau.

Voyez en regard le gamin élevé dans le ruisseau, se battant, se roulant, toujours meurtri de chutes, de coups de poing, de coups de pierre. Ce n'est pas lui que la crainte d'une sensation pénible ferait reculer. Il en a tant subi! Aussi quelle hardiesse et quel mépris du danger! Et voyez comme ce « pâle voyou », avorté, mal venu, fait reculer votre fils, plus grand, plus développé, et même plus fort. Aussi bien la partie ne serait pas égale; le vôtre a contre lui l'irritabilité maladive de ses nerfs sensitifs et l'autre est blasé sur les sensations douloureuses. Suivez dans la vie ces échantillons de deux éducations si différentes, et mettez-les en présence d'un danger matériel. Qu'il s'agisse de s'exposer dans un sauvetage ou de désarmer un malfaiteur dangereux : c'est l'homme du peuple qui s'élance, pendant que « l'homme du monde » appelle au secours.

II

On a fait à l'exercice naturel un reproche que certaines personnes trouvent grave. Livrés à eux-mêmes, les enfants qui jouent ne tardent pas à se laisser aller à la fougue de leur âge, et il en résulte

inévitablement un certain désordre caractérisé par des bousculades, des coups, des chutes. Or la méthode de l'exercice par les jeux est calquée, pour ainsi dire, sur les tendances instinctives de l'enfant, et, dans plusieurs de ces jeux, il se produit réglementairement entre les enfants des conflits, des bagarres qui les exposent à se heurter, à se renverser, à recevoir des horions de toute sorte. Tel est le jeu que les Anglais appellent le *foot-ball*. D'autres jeux, tels que la paume et le cricket, exposent les joueurs à quelques meurtrissures par suite des projectiles qui peuvent les atteindre.

Tous ces petits désagréments doivent compter plutôt parmi les avantages du jeu que parmi ses inconvénients. Ils constituent un élément d'éducation morale qui n'est pas à dédaigner.

Il n'y a pas de plus grande faute en éducation que de ménager à l'excès la sensibilité des enfants. Il n'y en a pas de plus fréquemment commise. L'enfant auquel on évite trop soigneusement toute sensation désagréable, devient impressionnable et douillet. Et, il faut bien le remarquer, chez lui les manifestations excessives de la sensibilité ne sont pas seulement affaire de caprice. Si l'enfant douillet ne sait pas supporter la douleur, c'est que chez lui les nerfs sensitifs vibrent plus fortement que chez un autre. C'est qu'en réalité il souffre plus pour la même cause de douleur.

Plus les sensations pénibles sont rarement perçues, plus elles sont vives et douloureuses ; plus souvent elles se répètent, plus elles tendent à passer inaperçues. Tout le monde le sait, la répétition fréquente d'une sensation a pour résultat constant

d'en atténuer la vivacité. Tout ce qui est sensation s'émousse par l'habitude.

On dit qu'il y a, en Angleterre, de vieux boxeurs tellement endurcis aux coups que, lorsqu'ils ne peuvent plus boxer, ils gagnent leur vie en servant de plastron aux jeunes, endurant avec une impassibilité complète les plus formidables coups de poing. Ce n'est pas de leur part pur stoïcisme ; c'est manque de sensibilité. Leur peau est blasée par suite des sensations pénibles qu'elle a dû supporter dans la jeunesse, au temps où ils prenaient part aux assauts de boxe.

Cet endurcissement de la peau, qui semble un phénomène bien terre à terre, entre cependant pour beaucoup dans une qualité d'ordre très élevé, le courage. Beaucoup de gens, réputés très courageux, ne sont quelquefois que des gens à épiderme peu sensible. Au temps où on faisait des opérations sans chloroforme, on rencontrait des malades qui supportaient, sans jeter un cri, les amputations réputées les plus douloureuses. On s'extasiait sur leur courage, mais on sait aujourd'hui ce qu'il en faut rabattre. On a reconnu que beaucoup de personnes qui présentent toutes les apparences de la santé, peuvent être atteintes d'un état anormal d'insensibilité de la peau, qui s'appelle *anesthésie*. D'autres sujets, au contraire, sont atteints d'*hyperesthésie* et présentent une exagération de la sensibilité telle, que le moindre attouchement est pour eux une cause de douleur. Il est plus difficile à ces derniers qu'aux autres de montrer du courage.

Il y a dans le langage familier une expression un peu triviale, mais très juste, qu'on applique

souvent à l'homme dépourvu de courage physique : on dit qu'il a *peur pour sa peau*. Et, ce qu'il y a de bien remarquable, c'est que des hommes qui n'ont pas peur pour leur vie peuvent avoir peur pour leur peau. Ce cas se présente souvent en France. Le Français est foncièrement brave et plus capable que personne d'exposer témérairement sa vie. Mais, il faut bien l'avouer, si nous ne craignons pas la mort, nous craignons les coups. Nous ne reculons pas devant la pointe d'une épée ou la balle d'un pistolet, mais nous reculons quelquefois devant un coup de poing. Il en résulte que nous ne supportons pas une injure d'un homme de notre monde, et que nous nous laissons insulter par un homme du peuple. — Nous disons, il est vrai, que l'injure part de trop bas pour nous atteindre !

Il y a pourtant toute une catégorie de Français qui supportent mal les injures, même quand elles partent de bas, ce sont les gymnastes, les hommes de sport, et, d'une manière générale, tous ceux qui s'adonnent à la pratique régulière des exercices du corps. Ils ne sont pas, sans doute, d'un caractère plus irascible que le commun des hommes, mais ils ont moins peur *pour leur peau*. Leur épiderme, dans la pratique des exercices, subit souvent de rudes contacts et s'habitue aux sensations désagréables de toute sorte. Ils sont accoutumés, en outre, à la fatigue qui est une souffrance. Leur sensibilité est blasée.

Il entre dans le courage un élément matériel faute duquel un homme du plus grand cœur est exposé à se conduire comme un poltron. C'est cette sorte d'endurcissement de notre enveloppe exté-

rieure d'où résulte le mépris de la sensation physique. Et on ne l'obtient que par l'accoutumance.

Il faut donc endurcir de bonne heure la surface cutanée de l'enfant et cuirasser ses nerfs sensitifs. Il faut lui permettre, et lui imposer au besoin, les exercices le plus capables de le débarrasser de cette crainte maladive de la douleur qui tend, à notre époque, à tourner vraiment à la névrose. Rayons donc de nos proverbes nationaux cet absurde dicton : « Jeux de mains, jeux de vilains » — et gardons-nous d'exclure de notre catalogue les exercices dont l'allure n'est pas absolument correcte et compassée, ou ceux qui exposent l'enfant à recevoir quelques horions.

C'est dès l'enfance que doit commencer la répression de cette sensibilité excessive, car c'est dans l'enfance qu'on en observe les manifestations les plus accusées. Le jeune homme, s'il reste trop impressionnable, trop dominé par ses nerfs sensitifs, ne pourra pas s'affranchir plus tard de cette sensibilité maladive; il tremblera devant le danger, en dépit de son courage moral, et tout le monde n'a pas la volonté d'un Turenne, pour traîner jusqu'au point le plus exposé de la bataille une « carcasse » qui frémit de peur.

Chez l'enfant, l'éducation du courage a pour première indication l'atténuation de la sensibilité. Et pour blaser les nerfs sensitifs, il ne faut pas craindre de laisser jouer les enfants suivant leur instinct qui les pousse à se bousculer quelque peu. Le jeu fût-il un peu brutal, que signifie le danger d'une joue meurtrie, d'un œil « poché » en comparaison du bénéfice qui consiste à acquérir ces qualités viriles

dont le courage est la base. Beaucoup de nos vieux jeux d'enfants répondaient bien à cette indication d'hygiène morale autant que physique. Et l'on a eu tort de proscrire tous ces amusements où les enfants se saisissent et se renversent, s'arrachent un ballon ou bien se poursuivent en se frappant d'un mouchoir tordu. Tous ces jeux, malgré leurs allures un peu désordonnées, méritent d'être conservés comme les plus capables de faire perdre à l'enfant son excès d'impressionnabilité physique et la crainte de la douleur.

Si l'enfant est tenu trop soigneusement à l'abri de tout contact matériel un peu rude, il gardera toute sa vie une impressionnabilité exagérée qui pourra devenir un obstacle insurmontable à l'acquisition de certaines qualités viriles. Quand les nerfs sensitifs sont très impressionnables, on voit se produire au moindre choc, au moindre contact, ces mouvements involontaires et inconscients que les physiologistes appellent des *réflexes*. Et la peur n'est qu'un réflexe.

III

Le courage n'est pas fait seulement d'endurance et d'abnégation. Il nécessite un élément plus actif. On pourrait dire qu'un acte de courage, ou même une détermination courageuse, est le résultat d'une victoire de la volonté sur la crainte d'une sensation douloureuse ou d'une impression pénible. Pour que l'homme soit courageux, il faut que, dans cette sorte de conflit qui s'établit entre la volonté

qui commande et la sensibilité qui refuse, ce soit la volonté qui l'emporte. Et, s'il importe, pour faire l'éducation du courage, d'atténuer l'influence des impressions sensitives, il faut développer l'énergie active du moi et donner de la force à la volonté.

Or, la volonté, comme toutes les facultés actives, se développe d'autant plus qu'on la fait agir davantage.

Tout le monde sait que la volonté entre en jeu dans le travail des muscles ; tout le monde a pu observer qu'un effort musculaire n'est jamais complet s'il n'est pas accompagné d'un effort de volonté. Il y a même des cas, au cours de l'exercice, dans lesquels le rôle de la volonté semble plus important encore que celui des muscles. C'est le cas, par exemple, où la fatigue est poussée à ses dernières limites, et où, pourtant, l'exercice doit être continué jusqu'au bout. Quand on n'a pas ramé dans un concours de régates, on ne peut pas se rendre compte à quel degré extrême de lassitude et d'épuisement peuvent arriver les concurrents qui se disputent le prix. Après une course chaudement disputée, quand les deux embarcations rivales se sont maintenues pendant tout le parcours à une demi-longueur l'une de l'autre, et qu'elles arrivent pointe à pointe à quelques mètres du but ; quand les rameurs, à bout de souffle, se demandent comment leurs mains peuvent encore soutenir les avirons, au moment de l'effort suprême, ce n'est plus ni la force, ni même l'état d'entraînement qui font pencher la balance. La victoire appartient à celui qui est encore capable de faire à sa volonté un appel désespéré. La volonté prend d'autant plus de force

qu'on la fait plus souvent agir, et l'exercice musculaire est une véritable gymnastique pour elle. Cette gymnastique est d'autant plus efficace qu'il y a dans l'exercice un stimulant plus grand, une plus grande excitation à faire effort. L'émulation est, sans contredit, l'excitant le plus puissant de la volonté, et, pour cette raison, les jeux athlétiques sont supérieurs à la gymnastique proprement dite dans l'éducation morale. Ils apportent avec eux un élément de lutte beaucoup plus direct. L'émulation qui résulte d'un concours aux appareils où l'on compare successivement le travail de deux sociétés gymnastiques rivales, est certainement bien froide, si on la met en parallèle avec l'impression qui galvanise un coureur, quand il entend derrière lui le souffle d'un adversaire qui lui « brûle les talons ».

Les jeux sont donc de précieux moyens hygiéniques pour remédier à ces deux vices essentiels de notre époque : les exagérations de l'impressionnabilité, et les défaillances de la volonté.

Enfin le courage dans la lutte, il faut bien le reconnaître, est fait en grande partie de l'espoir de vaincre, et la confiance en soi-même est un des éléments nécessaires de cette qualité. Cette confiance, l'homme la puise dans la notion qu'il a de sa force. Mais bien des hommes forts n'ont pas cette notion bien nette, faute d'avoir mis leur force à l'épreuve en la comparant à celle d'un autre. Aussi tous les exercices qui impliquent un antagonisme direct, comme la boxe et la lutte, ont-ils une influence incomparable sur le développement de cette qualité. Tout le monde connaît l'in-

croyable énergie dont font preuve les boxeurs anglais. Et si nous voulons, dans le même ordre d'idées, un exercice plus dans nos mœurs, aucun ne vaudra la lutte, exercice éminemment français, si cher à nos populations du Midi.

Mais la lutte a contre elle les traditions du bon ton qui la déclarent un exercice de « goujats ». Si nous voulons laisser aux hommes mal élevés cet exercice si éminemment viril, pourquoi ne pas leur laisser aussi le monopole des qualités morales que la lutte est si propre à développer : le courage et la volonté. Rien ne peut mieux réveiller chez le jeune homme l'instinct de la défense personnelle si profondément assoupi aujourd'hui, que cette étreinte vigoureuse contre laquelle il doit se raidir sans compter sur aucune autre aide que sa propre énergie physique et morale. Et n'est-ce pas une école de volonté que ce jeu où il faut soutenir l'effort en dépit des muscles épuisés qui demandent grâce, et au mépris des sensations pénibles de toute sorte causées par ces froissements de la peau, par ces pressions de la main qui laissent leur empreinte à la chair meurtrie ?

Le jeune garçon accoutumé à mépriser ces rudes sensations ne sera-t-il donc pas aussi bien préparé à faire en campagne le sacrifice de son bien-être, que celui qu'on fait parader dans les bataillons scolaires et qui se croit un foudre de guerre parce qu'il marche au pas au son du clairon ?



CINQUIÈME PARTIE

CONSÉQUENCES PÉDAGOGIQUES

CHAPITRE PREMIER

DE L'ÉDUCATION PHYSIQUE

Le problème de l'éducation physique. — Les exigences de notre système social. — Rôle prédominant du cerveau dans la lutte pour la vie. — Concessions nécessaires. — Impossibilité de faire des athlètes. — L'éducation physique hygiénique. — Indications hygiéniques de première nécessité. — Les jeux au grand air donnent satisfaction à toutes ces indications.

I

Il est deux points qui résument toute la question de l'exercice physique, si on l'envisage, ainsi que nous le faisons dans cet ouvrage, au point de vue de l'hygiène : ce sont, d'une part, ses « indications », et, d'autre part, son application.

Les « indications » de l'exercice, ce sont les prescriptions que le médecin pourrait formuler, en se basant sur les besoins d'ordre physique ou

d'ordre moral de l'enfant et du jeune homme, et sur les ressources que les divers procédés gymnastiques connus peuvent offrir pour les satisfaire. L'application de l'exercice, c'est l'art de mettre l'enfant en possession de tous les bénéfices qu'il peut y trouver, et cela en tenant compte des difficultés pratiques sans nombre auxquelles se heurtent à chaque instant ceux qui dirigent son éducation et sa santé.

Si l'on considère la question de l'éducation physique comme un problème à résoudre, et il en est certes de moins difficiles, les indications de l'exercice en représenteraient les termes, et l'application pratique en serait la solution.

Les questions que soulève l'application de l'exercice ne sont pas toutes de la compétence de l'hygiéniste ; il ne saurait intervenir, par exemple, dans un débat à propos de questions budgétaires, pas plus que dans une discussion purement pédagogique. Mais, si le médecin ne peut prétendre à trouver la solution du problème, c'est à lui, du moins, qu'il appartient d'en formuler nettement les termes. A lui de montrer le but ; à d'autres de chercher les moyens de l'atteindre.

Et encore, dans l'application pratique de l'exercice, le rôle du médecin n'est pas absolument effacé. Dans la liste des sacrifices que nécessiteraient des réformes reconnues urgentes, c'est à lui de signaler, en les classant par ordre d'importance, ceux qu'il faut s'imposer coûte que coûte et ceux qui peuvent être réservés pour l'avenir, car certaines nécessités hygiéniques sont plus impérieuses que d'autres. Aussi modiques que soient

les ressources pécuniaires disponibles, il y aurait manière de les utiliser au mieux de la santé de l'enfant. Et il en est du temps comme de l'argent. Si les exigences scolaires ne permettent que de trop courts intervalles de répit entre les séances de travail et d'étude, encore faudrait-il indiquer la meilleure manière d'en tirer parti. Dans cette récréation si parcimonieusement accordée, quelle part fera-t-on à chacun de ces éléments hygiéniques, si distincts et si souvent confondus : le repos, le plaisir, l'exercice et le grand air? Si, dans certaines circonstances, on est obligé d'opter pour tel ou tel de ces bénéfices à l'exclusion des autres, lequel mérite la préférence par la valeur prépondérante?

A ceux qui réclament pour l'enfant et le jeune homme une part plus large faite à l'éducation du corps et des conditions scolaires plus conformes aux lois de l'hygiène, on répond : nous ne pouvons faire toutes les réformes à la fois. C'est au médecin de préciser celles par lesquelles on doit commencer.

Beaucoup de bons esprits, tout en reconnaissant les vices de notre système d'éducation, sont effrayés des remèdes qu'on leur propose. Nous reprochons aux hommes trop attachés aux vieilles traditions universitaires de ne voir que l'esprit; ils nous répliquent à leur tour que nous demandons trop pour le corps. Et nous devons nous donner garde de ne pas justifier leurs critiques.

Pour cela, il faut mettre en balance les exigences de la santé et celles du milieu social dans lequel nos enfants sont destinés à vivre, et auquel, de

toute nécessité, leur éducation générale doit s'accommoder.

Or, on ne saurait le méconnaître, notre système actuel d'éducation, s'il s'adapte mal aux indications de l'hygiène, est conforme aux besoins de l'état social dans lequel nous vivons. Tout vise, il est vrai, dans ce système, à développer, à exercer le cerveau, sans qu'on se préoccupe de rendre les muscles plus forts et les membres plus adroits; mais à notre époque, au point de vue de la vie pratique, on ne peut nier que le cerveau prime les muscles. Il serait à la rigueur possible de se passer des qualités physiques que l'éducation du corps développe. Les difficultés de la vie ne sont plus d'ordre matériel, dans notre monde civilisé, et la concurrence vitale s'exerce à l'aide des facultés intellectuelles. Chez les peuples primitifs, la force, l'adresse, l'agilité, donnent à l'homme la prépondérance sur ses semblables; ces qualités ne rapportent pas grand avantage à l'homme qui vit dans une société policée. Et c'est pour cette raison que les exercices du corps sont depuis longtemps dédaignés. On ne voit pas la nécessité de devenir un athlète, quand les « batailles de la vie » se livrent avec la parole ou la plume.

Il faut évidemment compter avec la forme d'éducation que le milieu social nous impose, et l'on ne peut donner à nos enfants la même somme d'exercice physique qui serait applicable à des sujets dont l'esprit reste inoccupé. Pour cette raison, il faut bien se rendre compte des divers avantages de l'exercice, afin de sacrifier, s'il est besoin, les moins urgents. Parmi les bénéfices que l'enfant

peut retirer de l'exercice, il en est qu'on pourrait appeler des bénéfices « de luxe », et d'autres qui sont de première nécessité. La force athlétique, la résistance extrême à la fatigue, l'adresse raffinée, ne sont pas des qualités indispensables à notre époque. Les qualités intellectuelles sont assurément plus utiles, en même temps que d'un ordre plus élevé. D'autre part, — nous espérons l'avoir démontré, — il est impossible de pousser à l'extrême la culture du corps, en même temps que celle de l'esprit. Il est donc logique de faire le sacrifice des aptitudes physiques les plus brillantes, si elles ne peuvent s'obtenir qu'au détriment de la culture de l'esprit.

Mais il est une qualité physique de nécessité première : c'est la santé. Or la santé est incompatible avec la privation d'exercice, et les facultés intellectuelles elles-mêmes ne peuvent être utilisées dans toute leur plénitude que par l'homme bien portant. L'exercice du corps est donc indispensable, même à ceux qui ne veulent travailler que d'esprit.

Puisque ceux-là n'ont pas le temps de devenir des athlètes, cherchons d'abord pour eux le bénéfice essentiel de l'exercice, et attachons-nous à leur donner une santé robuste. Que notre éducation physique soit avant tout « hygiénique ».

II

Pour que la gymnastique de l'enfant soit conforme aux exigences de l'hygiène, il faut qu'elle réponde

à des indications d'ordre moral et d'ordre physique. Il faut qu'elle soit récréative; il faut qu'elle soit pratiquée au grand air; il faut enfin qu'elle augmente dans une grande mesure l'activité de la respiration. Telles sont les indications positives. Il y en a d'autres qu'on pourrait appeler négatives; la gymnastique de l'enfant doit éviter tous les exercices capables d'entraver sa croissance ou de nuire à la régularité de ses formes.

L'enfant a besoin d'exercice, et la première indication qui se présente, c'est de ne pas lui en ôter le goût. Or, d'une part, la contrainte d'une discipline trop sévère, par l'immobilité excessive qu'elle impose à l'enfant, est capable de lui faire prendre des habitudes d'inertie qui diminuent la vivacité du besoin de mouvement; d'autre part, la gymnastique difficile peut rebuter l'enfant et lui rendre l'exercice désagréable. Il faut donc, comme préliminaire d'une éducation physique rationnelle, relâcher un peu la discipline scolaire et autoriser, chez l'écolier, des allures un peu plus libres; il faut aussi, dans le choix d'une méthode d'exercice, que le plaisir entre en ligne de compte. La gymnastique deviendra amusante, ou bien l'enfant n'y prendra jamais goût et n'en tirera aucun profit.

Le plaisir est nécessaire à l'enfant au point de vue de la santé physique, parce que c'est un excitant de l'énergie vitale, capable de donner une activité plus grande à toutes les fonctions de la nutrition. Il lui est nécessaire au point de vue de la santé morale, pour satisfaire à ce besoin naturel d'impressions agréables très vif chez lui, et qui, faute d'un contentement avouable, cherche sa

satisfaction dans le vice. Enfin, l'attrait de l'exercice est un élément hygiénique des plus précieux au point de vue des fonctions du cerveau. C'est le plaisir seul qui peut faire diversion à la fatigue cérébrale, et non le travail matériel des muscles. C'est le plaisir seul qui fait de l'exercice une récréation. Et nulle autre indication ne saurait être plus formelle que celle de la récréation, pour les enfants soumis au travail scolaire.

L'enfant a besoin de trouver de l'attrait dans l'exercice, et tout le monde s'accorde à reconnaître qu'il manifeste une répugnance marquée pour la gymnastique actuellement en usage dans nos établissements d'éducation. Il est donc nécessaire de chercher pour lui des méthodes d'exercice plus récréatives. Or, la méthode récréative par excellence, c'est l'exercice par les jeux.

L'exercice, pour être hygiénique, doit activer dans une grande mesure la respiration de l'enfant. C'est là, selon nous, le plus grand des bénéfices que sa santé puisse trouver dans les exercices du corps. L'activité plus grande de la respiration a pour double résultat d'enrichir le sang d'une plus grande quantité d'oxygène et d'accroître le volume du poumon. Il faut à l'enfant des exercices capables de faire fonctionner avec énergie le soufflet thoracique, et l'exercice qui amène ce résultat le plus sûrement, c'est la course et tous les exercices qui en dérivent. Or les jeux ont tous la course pour base et, à ce point de vue, conviennent admirablement à l'enfant.

L'enfant a besoin de croître dans toutes les dimensions, de prendre de la taille et du poids. Or

les efforts intenses des muscles sont suspects d'enrayer la croissance en hauteur, et les exercices difficiles demandent un travail nerveux, dont les effets sur la nutrition se traduisent par l'amaigrissement et la perte de poids. Les exercices de force devront être proscrits de son hygiène aussi bien que les exercices de difficulté. On ne lui appliquera ni la gymnastique aux appareils, ni l'escrime, mais des exercices simples et faciles, lui donnant beaucoup de mouvement sans effort. N'est-ce pas encore dans les jeux qu'on trouvera à satisfaire à ces indications formelles? Après le jeu, l'enfant ressentira cette lassitude franche et salutaire qui résulte de l'activité exagérée des grands organes et du travail des muscles; il n'aura pas cette fatigue « nerveuse » qui suit les exercices demandant un effort soutenu de l'attention, comme l'escrime, ou une tension constante de la volonté, comme les exercices aux appareils. En rentrant du jeu, l'enfant est fatigué, alors qu'il était *énervé* en revenant de la salle d'armes ou de la leçon de gymnastique.

Si nous poursuivons la série des indications de l'hygiène physique chez l'enfant, nous voyons que toutes trouvent leur satisfaction dans le jeu. L'enfant a le squelette encore souple et malléable; les positions vicieuses du corps offrent à cet âge le danger de dévier les os et d'imprimer à la taille des déformations variées; l'hygiène doit proscrire tout exercice qui exigerait de l'enfant des mouvements pour lesquels le corps n'est pas fait, et imposerait à la colonne vertébrale et aux membres des attitudes forcées. Or, dans les jeux, tous les mouvements sont naturels et instinctifs, toutes les atti-

tudes que peut prendre l'enfant sont conformes à la direction naturelle des lignes du corps. Nous avons vu qu'il en est autrement dans la gymnastique aux appareils, l'escrime, etc. C'est donc encore le jeu que l'hygiène indique comme mettant l'enfant, mieux que toute autre forme de gymnastique, à l'abri de ces déformations, qui sont l'écueil des autres exercices.

De toutes les indications de l'exercice, le « grand air » est assurément la plus importante pour l'enfant. L'enfant a besoin d'oxygène, et l'exercice lui est salutaire parce qu'il lui en fait absorber une plus grande quantité. Mais, dans les salles closes où se pratiquent trop souvent les exercices, l'oxygène est vicié par les produits de la respiration, par les ptomaïnes pulmonaires dont nous avons indiqué le pouvoir toxique. Le grand air est une condition tellement avantageuse, qu'aucune autre ne peut lui être préférée dans l'hygiène des enfants. Aussi accepterions-nous volontiers pour lui certains exercices qui n'ont d'autre mérite que de se pratiquer à l'air libre et méritent d'autre part des reproches plus ou moins sérieux; telle est l'équitation, qui ne donne, en réalité, qu'un faible travail aux muscles; tel est le vélocipède, qui impose à la colonne vertébrale une attitude voûtée.

Les jeux exigent justement de l'espace et de l'air, et c'est là une particularité qui est absolument d'accord avec l'indication la plus impérieuse de l'hygiène. Il est vrai qu'elle ne cadre pas aussi bien avec les exigences scolaires, et les locaux restreints dont on dispose dans les villes sont le plus grand obstacle à l'application des jeux en plein air.

La valeur hygiénique des jeux n'en reste pas moins, de ce chef, incomparable, et ils méritent, à cet égard seul, qu'on fasse les plus grands sacrifices pour leur installation. Nous aimerions mieux encore, pour l'enfant, la vie au grand air sans l'exercice, que l'exercice dans un air confiné.

A mesure que l'enfant grandit, ses besoins organiques se modifient, et les indications de l'hygiène ne sont plus tout à fait les mêmes. Toutefois, les jeux restent toujours les exercices les plus capables de leur donner satisfaction. Au jeune homme qui entre dans l'adolescence, il faut, aussi bien qu'à l'enfant, le grand air et l'espace. Il lui faut aussi des exercices capables de faire entrer dans la poitrine de l'oxygène en quantité ; il lui faut des exercices qui activent la respiration et développent le poumon. A ce point de vue, la course est le meilleur de tous. Mais il lui faut en plus un travail capable de développer les muscles, qui sont devenus aptes à grossir sous l'influence de la contraction répétée de leurs fibres. Pour cette raison, la gymnastique du jeune homme doit impliquer des efforts locaux que ses os, plus solides, le rendent, au reste, apte à supporter. La gymnastique aux appareils lui convient à ce point de vue, mais il est maintes formes de jeu qui lui conviennent au même titre ; ainsi la lutte et la boxe, le *foot-ball*, la paume, le cricket, tous ces jeux que les Anglais appellent des « jeux athlétiques ». A côté de ces jeux, ou plutôt à leur tête, on peut placer l'exercice de l'aviron, qui est à la fois le plus athlétique, et l'un des plus capables d'offrir de l'attrait.

Il serait difficile d'énumérer ici tous les exer-

cices qui peuvent satisfaire aux exigences de l'hygiène chez le jeune homme de quinze à vingt ans. A cet âge, tout exercice est bon, pourvu qu'il soit récréatif, qu'il représente une dose suffisante de travail, et que ce travail soit bien distribué dans la machine humaine. L'hygiène, dans cet esprit, réprouve toutes les spécialités et demande la variété des exercices. Et cela au point de vue de l'harmonie des formes.

Les exercices spéciaux, aussi bien que les métiers manuels, impriment au corps un cachet particulier, qui le fait dévier du type normal. Chaque exercice a tendance à développer un groupe de muscles particulier. Pour que l'esthétique du corps ne soit pas compromise, il ne suffit pas que le développement des muscles soit symétrique, il faut qu'il soit « harmonique ». Ainsi, le maniement de l'aviron double fait travailler également les deux côtés du corps, et développe symétriquement les muscles de droite et de gauche, et, en cela, le rameur « de couple » fait une gymnastique plus rationnelle que le rameur « de pointe ». Mais cet exercice, encore, ne serait pas irréprochable au point de vue de l'harmonie des formes, s'il ne mettait pas en œuvre les muscles des jambes et du bassin. Aussi, l'aviron n'est-il devenu l'exercice le plus complet qui existe, que depuis l'adjonction d'un siège à coulisse au banc du rameur. Le docteur Rochard, médecin-inspecteur général de la marine, qui connaît merveilleusement les choses et les hommes de la mer, nous rappelait récemment combien était typique la structure des vieux marins, habitués à ramer sur des canots où les membres

inférieurs n'ont aucun travail; ils avaient tous des bras et des épaules énormes avec des « jambes de coq ».

La force et le développement matériel du corps ne sont pas tout pour le jeune homme, et l'exercice doit développer en lui l'adresse et l'agilité. Les jeux athlétiques suffisent amplement à remplir cette indication. La course et le saut, le jeu de paume et le cricket peuvent, à ce point de vue, rivaliser avec tous les exercices du gymnase.

Restent les aptitudes spéciales, telles que l'adresse à l'escrime, les talents équestres; mais ce sont là des qualités qu'il n'est pas pressé de rechercher pour le jeune homme, car elles ne sont que des modes particuliers de l'agilité et de l'adresse. Elles constituent l'application plus ou moins utile de ces aptitudes, et il est plus urgent de développer une aptitude que de l'appliquer. L'apprentissage de certains exercices capables de développer des aptitudes spéciales, peut être, sans inconvénient, réservé pour une période plus avancée de la vie; de même que, dans l'ordre intellectuel, l'enseignement spécial est regardé comme le dernier terme de l'instruction scolaire.

CHAPITRE II

QUESTIONS PRATIQUES

Difficultés d'application de l'exercice par les jeux. — Nécessité des camarades. — L'enfant qui joue tout seul. — Les « terrains de jeux ». — Les « pavillons gymniques ». — Les « professeurs de jeux ». — La séance de jeu. — Leçon de plaisir. — Utilité hygiénique des « cris de jeux ». — Durée des jeux suivant l'âge. — Le choix du moment. — L'exercice avant le repas. — L'exercice trop matinal. — L'étude après l'exercice. — Détails de costume. — Le « tricot » de laine. — Un préjugé : la « ceinture de gymnastique ».

I

La conclusion qui se dégage des chapitres précédents, c'est que la meilleure forme d'exercice pour l'enfant qui n'a pas atteint l'âge de puberté, c'est l'exercice par les jeux.

Mais l'enfant trouvera rarement chez ses parents les conditions voulues pour jouer. Deux éléments essentiels feront défaut : l'espace et les camarades. Ce n'est guère que dans les familles riches, et, en même temps, dans les familles nombreuses, que ces deux éléments pourront se trouver réunis. Et notons bien, puisque nous descendons aux détails pratiques, que ni le père ou la mère, ni les frères

plus âgés, ne peuvent servir de compagnons de jeu. L'enfant livré à lui-même règle spontanément la dose d'exercice qui lui est nécessaire, et, s'il joue avec des enfants de son âge, leur mesure sera la sienne, il ne sera pas exposé à la dépasser. Si de grands enfants interviennent, il sera entraîné à dépasser la mesure, ou bien, si ce sont les parents, il ne pourra prendre au sérieux leur antagonisme presque toujours maladroit, et le jeu manquera d'entrain.

Quant aux jeux où l'enfant « s'amuse tout seul », il faudrait bien peu comprendre comment l'esprit est fait à cet âge, pour croire qu'ils puissent être récréatifs. Qui a vu un enfant manifester une joie bien vive en poussant son cerceau dans une allée solitaire, ou bien en manœuvrant quelque cheval mécanique dans un parterre où personne ne le voit ni ne l'entend? Est-il rien de plus attristant que la physionomie contrite d'un petit garçon que ses parents condamnent à jouer tout seul, par crainte des fréquentations de mauvais ton? Et voyez comme sa physionomie s'éclaire et rayonne si on lui accorde comme camarade de jeu, le petit paysan du voisinage; voyez surtout combien son entrain redouble, combien à la fin de la partie son teint est plus animé, sa respiration plus active, son œil plus vif.

Pas d'entrain au jeu sans camarades. Et où trouver des camarades, sinon à l'école? Si l'internat a des inconvénients multiples, il compte au moins, parmi ses rares avantages, celui de grouper les enfants dans les meilleures conditions possibles pour leur donner la possibilité de jouer avec fruit.

L'écolier peut trouver autour de lui des camarades de son âge, et, chose bien importante aussi, des camarades d'une force au jeu assortie à la sienne. Il évite ainsi le découragement que cause une infériorité trop grande et le manque d'intérêt qui naît d'une supériorité trop marquée.

C'est justement là, il faut bien le dire, l'écueil de cette pratique, d'ailleurs si excellente comme effet moral, qui consiste à faire jouer les maîtres avec les élèves. Il est bien rare que le maître qui se mêle aux écoliers soit d'une force au jeu assortie à la leur. Pour cette raison, il devrait, à notre avis, rester, pendant les exercices, dans son rôle de maître et intervenir seulement, comme cela se pratique chez les Belges, pour enseigner le jeu, le surveiller et le diriger. Il devrait avoir, en un mot, non l'attitude d'un partenaire ordinaire, mais celle d'un professeur de jeux.

Ainsi l'enfant ne pourra trouver, nulle part mieux qu'à l'école, les éléments essentiels de l'exercice qui lui convient. Une chose essentielle y manque cependant d'ordinaire, c'est l'espace libre, le grand air. Et c'est là pourtant le point capital dans l'application de l'exercice. Nous avons insisté sur ce point : un grand espace libre donnant à l'enfant de l'air pur à respirer, serait le corollaire obligé de l'exercice qui augmente l'activité de la respiration. Mais c'est, dans une grande ville comme Paris, un problème difficile à résoudre, que de trouver pour chaque école primaire un vaste « terrain de jeu ». Et pourtant, si l'on en comprenait l'importance, de grands sacrifices devraient être faits pour tendre à ce but. En tous cas, une école, c'est-à-dire une

agglomération d'individus agissant collectivement, pourra toujours, mieux que des particuliers isolés, trouver le moyen de satisfaire à cette indication coûteuse. L'École Monge envoie chaque jour ses élèves jouer au Pré Catelan et au Bois de Boulogne. La plupart des externes viennent se joindre aux internes pour participer au bénéfice de leurs jeux en plein air. Il en est de même au lycée Janson de Sailly, qui se réserve la pelouse de Madrid comme terrain de jeu. Il est évident qu'il n'en peut pas être de même dans les écoles primaires; mais on pourrait s'inspirer au moins de l'esprit dans lequel est conçu le plan d'éducation de ces deux établissements, où l'on a obtenu déjà les plus heureux résultats. Puisqu'on a des terrains de manœuvres pour la troupe, ne pourrait-on avoir des terrains de jeu pour les enfants? Ne pourrait-on même utiliser pour cet usage la majorité de nos places publiques? Nous avons encore les vastes espaces qui forment les glacis de nos fortifications. Du reste, Paris n'est pas toute la France, et les obstacles si sérieux qu'on rencontre dans les grandes villes seraient bien faciles à aplanir dans les centres moins importants.

Il suffirait d'y songer, pour trouver, dans la plupart des villes de deuxième et de troisième ordre, des installations vastes, à peu de frais. Mais on n'y songe pas, parce qu'on ne comprend pas l'importance majeure de cette condition, sans laquelle l'exercice perd presque toute valeur hygiénique, le « grand air ».

On a objecté qu'à l'air libre les exercices ne sont pas toujours possibles à cause du mauvais temps.

En réponse, M. Thiriel, président du cercle gymnastique de France, propose la création de ce qu'il appelle des *pavillons gymniques*, grands espaces dont les trois quarts seraient à l'air libre, et le reste à couvert, de façon à pouvoir fournir par tous les temps une installation vaste et bien aérée aux exercices gymnastiques de toute forme. L'idéal serait, en effet, de pouvoir donner aux enfants un grand espace, dans lequel, la majeure partie restant à ciel ouvert, un abri serait assuré aux jeux en cas de mauvais temps.

Ainsi, c'est avec des camarades d'école que l'enfant doit jouer, et cela, par les soins et sous la surveillance d'un professeur de jeux; c'est au grand air et dans un vaste espace que l'exercice doit être pris.

Quant au choix de l'exercice, nous savons que, pour l'enfant au-dessous de douze ans, les jeux représentent la meilleure de toutes les méthodes. Parmi les jeux, on choisira de préférence toute la série de ceux qui nécessitent l'intervention des temps de courses, tels que les poursuites diverses, les « barres ». On y mêlera quelques-uns de ceux qui mettent le bras en œuvre, tels que la balle et le ballon. Enfin on choisira aussi les plus récréatifs, et l'on se gardera de proscrire ceux qui peuvent exposer l'enfant à quelques bousculades, à quelques froissements un peu rudes de l'épiderme, car ce sont les plus capables de faire l'éducation de la sensibilité et de rendre l'enfant plus hardi.

L'enfant doit faire l'apprentissage méthodique du jeu. Incomparablement plus facile que la gym-

nastique, le jeu nécessite pourtant des leçons et une direction, au moins pour les débuts. Et si l'exercice se pratique au grand air et dans un espace accessible au public, un apprentissage préalable sera bien plus urgent pour mettre l'enfant en état de supporter, sans être trop confus de sa maladresse, les regards des assistants. C'est là une considération d'ordre moral qui a son importance. A Limoges, une expérience de « jeu en plein air », faite sur une place publique, a complètement échoué, et laissé chez les enfants un découragement complet, par suite de l'inexpérience dont ils avaient fait preuve devant de nombreux curieux. Un professeur est indispensable, aussi bien pour le jeu que pour la gymnastique, si l'on veut que l'enfant trouve dans cette forme de l'exercice tout l'intérêt que peuvent donner l'émulation et le désir de se perfectionner. On ne saurait mieux faire que d'imiter en cela les Anglais qui, parmi les joueurs de cricket, de lawn-tennis, de foot-ball, distinguent des « amateurs » et des « *professionnels* ».

II

Poursuivons l'étude du mode d'application de l'exercice. L'enfant est envoyé par la famille aux réunions de jeu, dont le point de ralliement est l'école. Il est incorporé à un groupe de camarades de son âge et de sa force ; il a reçu d'un maître spécial les indications nécessaires pour commencer à jouer. On a trouvé, soit dans les dépendances de l'école, soit dans les environs, un espace suffisant.

On a dressé la liste des jeux qui conviennent à son âge, et on lui a procuré les menus engins que ces jeux nécessitent, tels que balles, cerceaux, ballons, raquettes, etc. Il nous reste à le voir à l'œuvre. La séance de jeu doit être réglée avec autant de soin qu'une classe, mais réglée avec assez de tact pour que l'écolier, sous la direction de son maître, se sente libre et puisse donner carrière à cette qualité si rare chez nos enfants, l'initiative personnelle. Il faut que le jeu soit dirigé, mais non pas « commandé ». Le maître interviendra surtout pour veiller à ce que les exercices ne languissent pas, et ce n'est nullement, est-il besoin de le dire, par la rigueur et la contrainte, qu'il pourra y ranimer l'entrain. On ne joue pas par force.

Une séance de jeu doit être, avant tout, une « leçon de plaisir », et c'est au maître à savoir à propos augmenter l'attrait du jeu, en piquant l'émulation de l'écolier, en faisant naître un incident capable d'exciter l'intérêt, ou, au besoin, en faisant remplacer un jeu qui déplaît par un autre plus en faveur. Dans cet esprit, il faut bien se garder de réprimer les manifestations du plaisir, aussi bruyantes soient-elles. L'enfant doit pouvoir, si la joie l'y porte, pousser des cris. Et d'ailleurs, le cri n'est pas seulement une manifestation de la joie, c'est l'acte le plus efficace de la gymnastique respiratoire. Sous prétexte de développer la poitrine de l'enfant, certains pédagogues recommandent de lui faire débiter ses leçons en chantant, et ce sont les mêmes qui voudraient retenir l'explosion bruyante de sa joie! Comme si leur monotone psalmodie pouvait être comparée, au point de

vue du travail de la poitrine, à ces éclats de voix qui sont pour le poumon un exercice aussi énergique que le saut pour les jambes. Enfin, le cri est un moyen naturel d'excitation dont il serait fâcheux de priver nos enfants, qu'on reconnaît trop froids, trop peu ardents aux jeux. Personne n'ignore l'influence des cris comme moyen de pousser à l'action, de réveiller l'enthousiasme. De tous temps, les peuples primitifs ont eu coutume de pousser des « cris de guerre » en se précipitant à l'attaque de leurs ennemis. Laissons nos enfants pousser librement leurs « cris de jeux ». Dans une récréation qui n'est pas bruyante, on peut être sûr que l'exercice est languissant.

Du mouvement, de la joie et du bruit. Telle est la formule de l'exercice chez l'enfant qui n'a pas atteint sa douzième année. Et les jeux libres en sont les meilleurs moyens d'application. Toutefois, les pédagogues qui ont le mieux compris l'enfant sont d'avis, comme diversion à la forme habituelle de ses récréations, d'y ajouter de courtes séances d'exercices « commandés ».

Quelques minutes de mouvements d'ensemble, tels que les exercices dits « d'assouplissement », ou bien, mieux encore, une ou deux « leçons » de boxe française pourraient avantageusement couper le jeu. Dans cette sorte d'intermède, l'enfant serait rappelé à l'idée de la discipline et de la règle, dont nous sommes loin de vouloir lui ôter le respect, et de plus ses muscles recevraient chacun leur part d'exercice régulier et bien rythmé, ce qui est utile pour l'éducation des mouvements.

Quelle sera la durée des séances de jeux, et quelle sera leur fréquence? Il faut, pour répondre à cette question, consulter l'instinct de l'enfant et étudier surtout comment il supporte l'exercice. L'instinct de l'enfant, livré à lui-même, le pousse à faire alterner rapidement des mouvements violents et des intervalles d'immobilité. Observez ses jeux instinctifs : ils sont faits d'échappées de course très rapides mais très courtes, et de brusques temps d'arrêt; de telle sorte que ces exercices, en apparence continus et prolongés, sont composés d'une succession régulière de temps de travail et de temps de repos.

C'est là la caractéristique des aptitudes physiques de l'enfant : il a besoin d'interrompre fréquemment l'exercice. Il a de la vitesse, mais pas de « fond ». On se fait généralement une idée fausse de son degré de résistance, faute d'étudier d'assez près ces détails si faciles à observer. L'enfant qui aura joué librement pendant deux heures, aura pris, en réalité, une heure de repos par petites fractions. L'enfant est aussi peu apte aux exercices de fond qu'aux exercices de force, et rien ne lui conviendrait moins qu'un travail lent et continu. C'est en cela que la méthode d'exercice de l'efnant doit différer du tout au tout de celle qui convient à l'homme.

Il faut donc donner beaucoup de temps à chaque séance d'exercice, parce qu'il faut faire la part des intervalles de repos qui devront, à chaque minute, couper le travail. Il faut que l'enfant ait toute latitude de « fractionner » son exercice. Et voilà surtout pourquoi les récréations doivent être plus

longues pour les petits que pour les grands. L'enfant de dix ans ne peut pas, comme l'homme, ou même comme l'adolescent, faire un effort capable de concentrer dans un seul mouvement une grande somme de travail. Il ne pourrait pas compenser la brièveté et la rareté des séances d'exercice par l'intensité des efforts.

L'exercice physique est, en résumé, un travail, et on pourrait évaluer à l'aide d'une mesure mécanique la dose d'exercice qui est nécessaire à chaque sujet, pour un nombre de jours déterminés. Mais cette dose reconnue normale, il n'est pas indifférent qu'elle soit administrée en bloc ou en détail.

On peut établir, d'après l'observation des faits, que plus le sujet est jeune, plus sa dose d'exercice doit être divisée et fractionnée. L'homme pourrait, à la rigueur, satisfaire aux exigences de l'hygiène, en faisant chaque semaine deux séances d'exercice qui représenteraient chacune la moitié du travail nécessaire pour les huit jours, ou bien, s'il fait tous les jours de l'exercice, il pourrait se contenter d'une très courte séance, à la condition que l'exercice fût très violent, comme celui qu'on peut prendre, par exemple, en faisant des armes. Pour l'enfant très jeune, il faut des séances d'exercice très longues et fréquemment répétées.

A mesure que l'enfant grandit, le « dosage » de l'exercice diffère. Les séances d'exercice pourront, dès l'âge de quatorze ou quinze ans, devenir un peu plus espacées, parce que chacune d'elles pourra représenter une quantité de travail beaucoup plus considérable que chez les tout jeunes enfants. Si le jeune homme, par exemple, rame une heure durant,

sans aucun temps d'arrêt, ou bien si, pendant un temps égal, il fait des exercices de lutte ou de boxe, ou encore s'il se livre à des jeux athlétiques tels que la course ou la paume, trois séances par semaine pourront suffire. On en pourrait dire autant de la gymnastique aux appareils, à la condition que le temps y fût bien employé et que les élèves fussent groupés par pelotons de quatre ou cinq, et non, comme dans les lycées, par divisions de trente ou quarante, ce qui laisse à chaque élève un temps d'exercice absolument illusoire, étant donné que le travail aux appareils est individuel et non simultané.

Il va de soi, du reste, que les récréations suivraient leur cours, sans préjudice des séances d'exercice, et que le maître veillerait à ce qu'elles fussent toujours employées à des jeux hygiéniques et amusants.

III

A quel moment de la journée devra être pris l'exercice ?

Tout le monde sait que le travail musculaire présente des dangers quand il est fait aussitôt après le repas. On sait moins les inconvénients qu'il y a à prendre le repas immédiatement après un exercice violent.

Quand l'exercice a été poussé jusqu'à la fatigue, il met le corps, pour un temps plus ou moins long, dans un état physiologique particulier dont se ressentent tous les organes, et en particulier les organes digestifs. Les muscles qui travaillent

appellent à eux le sang, et le retiennent pendant un certain temps après que le travail a cessé. Cette sorte de pléthore du muscle amène, par compensation, un état passager d'anémie dans les organes internes, et notamment dans l'estomac. Pendant que le sang « est aux muscles », il fait défaut aux organes digestifs, et l'on sait que la digestion ne peut être normale, si un surcroît de sang ne se porte pas à la muqueuse gastro-intestinale, au moment où elle doit élaborer les sucs qui transforment les aliments en chyme et en chyle. En outre du sang qui lui fait défaut, l'appareil digestif est spolié, à la suite du travail musculaire, d'une certaine partie de l'influx nerveux nécessaire à ses tuniques contractiles, et qui a été dépensé dans les efforts de l'exercice. Aussi les troubles digestifs sont-ils fréquents si le repas est ingéré trop tôt, en pleine fatigue, avant qu'un temps de repos suffisant ait permis au sang de reprendre son cours normal et aux centres nerveux de réparer la perte qu'ils ont faite.

Il en est du cerveau comme de l'estomac.

Dans les premiers instants qui suivent la cessation d'un exercice violent, l'enfant a perdu toute aptitude à faire œuvre de son esprit. Pendant une période de temps variable mais assez longue, la respiration reste encore un peu agitée, la circulation du sang est violemment activée; les muscles et les articulations sont le siège de sensations vagues, de pesanteurs, de tiraillements. Tout l'être, enfin, semble vibrer encore de la secousse que lui a imprimée l'exercice. Et cette sorte d'émoi des

fonctions vitales, dont le résultat final est si utile à la santé, met l'enfant dans les plus mauvaises conditions possibles pour « se ressaisir » lui-même, pour trouver le calme intérieur nécessaire au travail du cerveau. Au reste, le cerveau lui-même ne se trouve pas dans les conditions voulues pour le travail intellectuel, parce qu'il a, comme tous les autres organes, subi au cours de l'exercice des pertes qu'il faut réparer. Le cerveau est le foyer de production de cet agent vital inconnu dans sa nature qu'on appelle l' « influx nerveux », or cet influx nerveux se dépense pour actionner les muscles. Tout travail musculaire est une cause de déperdition pour le cerveau. A la suite d'un exercice violent, on observe une véritable incapacité de travail intellectuel, pendant toute la période de temps nécessaire, non seulement à ramener le calme dans les grandes fonctions que l'exercice avait activées à l'excès, mais aussi à réparer l'influx nerveux dépensé.

Un temps de repos est donc nécessaire comme transition entre l'exercice et l'étude. Et si l'on exige de l'enfant, au moment même où il quitte le jeu, une grande application au travail, de grands efforts de mémoire, ce sera le faire travailler dans les conditions les plus désavantageuses. Il devra, pour obtenir de son cerveau une attention soutenue, faire le même « effort sur lui-même » que s'il voulait avec des bras fatigués soulever un fardeau trop lourd.

En revanche, rien de plus salutaire que l'exercice après le travail d'esprit, à la condition toutefois, ainsi que nous l'avons expliqué précédemment,

que l'exercice ne demande pas une tension excessive du cerveau. Une longue séance à l'étude constitue une longue période d'immobilité, et le besoin tout instinctif de mouvement que l'enfant ressent, est une garantie de l'entrain qu'il apportera au jeu.

Le repos prolongé appelle le besoin d'exercice, mais il ne faudrait pas en conclure que le meilleur moment pour faire prendre de l'exercice à l'enfant, fût le matin, au réveil. A ce moment le corps est à jeun et la chaleur que dégage le travail musculaire, s'alimenterait aux dépens des tissus vivants puisqu'elle ne trouverait aucun apport extérieur à utiliser comme combustible. L'exercice à jeun peut avoir son indication chez l'obèse qui veut perdre du poids. Mais l'enfant, nous l'avons dit, doit éviter les « déperditions », et chercher plutôt à gagner du poids. Il faut noter, du reste, que l'absorption d'un léger repas, au sortir du lit, n'empêche pas l'organisme de tendre plus à la déperdition par le travail le matin qu'au milieu du jour. Ce fait a reçu une explication physiologique que nous nous bornons à exposer sans commentaires : le matin toutes les humeurs du corps, le sang, l'urine, etc., sont beaucoup plus *alcalines* que dans la journée. Or il est démontré que les combustions vitales son beaucoup plus actives lorsqu'elles ont lieu dans un milieu alcalin. Enfin, dernier argument, l'aptitude à l'exercice est toujours moins grande le matin, même après le repas. De plus de cent observations que nous avons prises au dynamomètre, il résulte que l'homme à jeun perd un dixième de sa force, et que, pendant toute la matinée, malgré l'absorp-

tion du repas, sa force est encore inférieure d'un quinzième à ce qu'elle sera dans l'après-midi.

IV

L'application pratique de l'exercice nécessite toute une série de précautions trop banales pour qu'on doive y insister. Telle est la nécessité de veiller à ce que l'enfant ne se refroidisse pas après l'exercice. Chaque fois que l'exercice devra être assez violent pour amener l'échauffement du corps et la sueur, l'enfant devra endosser des vêtements de jeu. Ces vêtements devront être aussi simples que possible, légers et souples, et présenter cette particularité essentielle de laisser filtrer aisément à travers leur tissu toutes les émanations de la peau, organe qui fonctionne si activement pendant l'exercice. Ils devront, pour cette raison, être en « tricot » de laine à mailles peu serrées.

Il est un détail du vêtement auquel on attache à tort une certaine importance dans l'exercice, c'est la ceinture dite de gymnastique, faite d'une sangle très résistante et bouclée fortement autour du corps. Il est quelquefois utile de faire porter sur certaines régions du corps une compression méthodique pendant le travail musculaire. Ainsi une guêtre peut aider à la marche quand elle est bien appliquée sur le bas de la jambe; un bracelet de cuir lacé sur le poignet facilite les efforts de l'avant-bras. Mais il y a dans ces régions une disposition anatomique spéciale, qui explique l'utilité de ces moyens de contention. Les tendons qui fléchissent

le pied sur la jambe, et ceux qui fléchissent la main sur l'avant-bras sont fixés à leur place par une sorte de gaine fibreuse qui les maintient appliqués contre les os sous-jacents. Quand les muscles entrent très énergiquement en travail, ils tendent à faire saillir les tendons et à les écarter de leur direction parallèle au membre, qui est la direction la plus favorable à leur action. La bride fibreuse qui les maintient en place est une précaution de la nature, qui a justement pour but de s'opposer à leur déplacement pendant l'effort musculaire, et le bracelet constricteur, appliqué au point voulu, peut être utile en renforçant cette bride souvent relâchée pendant le travail, et en l'aidant à faire obstacle au déplacement des tendons.

Tel est l'effet utile d'un lien constricteur sur la gaine d'un tendon; mais, si ce lien était appliqué sur le corps même du muscle, il ne pourrait qu'en gêner l'action au moment du travail, quand les fibres charnues se gonflent et que tout l'organe devient plus volumineux. Aussi la guêtre du marcheur doit-elle être serrée dans le bas seulement, et laisser le mollet libre de toute constriction. Autour du corps, une ceinture serrée ne peut que gêner les muscles, aussi bien dans la région des reins que dans la région abdominale, parce que devant, comme derrière, elle comprime leurs masses charnues, et non point leurs tendons. Or cette compression est très défavorable à l'action des muscles dont elle entrave le développement pendant le travail. La ceinture gêne l'homme pour faire effort et n'est pas, ainsi qu'on le croit vulgairement, un préservatif contre les hernies, puisqu'elle

ne soutient pas le pli de l'aine, lieu d'élection de ces accidents.

La ceinture doit être proscrite pendant la course aussi bien que pendant les exercices de force. En effet, la compression du tour de la taille fait obstacle au libre soulèvement des dernières côtes, et au mouvement d'expansion des viscères abdominaux que le diaphragme, le plus puissant des muscles inspirateurs, fait saillir en avant. Dans les grands efforts respiratoires, la base de la poitrine et la région de l'ombilic se portent en avant de plusieurs centimètres, augmentant d'autant le diamètre antéro-postérieur de la taille, sur les points mêmes où s'exerce la pression de la ceinture. On comprend l'obstacle apporté ainsi par cet accessoire inutile, à l'accomplissement de l'importante fonction de la respiration.

La ceinture a pourtant une raison d'être pour les gymnastes comme pour tous les hommes qui agissent beaucoup : dans les intervalles de repos, elle garantit du froid les parties qu'elle recouvre et qui sont, de tout le corps, les régions les plus vulnérables aux refroidissements. Aussi la ceinture doit-elle être en tissu de laine, et non en cuir ou en corde. Elle doit consister non dans un lien qui serre, mais dans un vêtement qui protège. A ce titre elle est utile dans l'exercice, et surtout dans l'exercice au grand air.

CONCLUSIONS

Nous avons tenté de passer en revue, au cours de ce livre, toutes les questions qui ont trait à la pratique des exercices physiques. Nous sommes descendu aux détails les plus minutieux de leur application, convaincu qu'en hygiène il n'y a pas de petites vérités. Et nous nous sommes efforcé aussi d'élever notre étude jusqu'à ces effets moraux, de l'ordre le plus noble, qu'on peut retirer d'une gymnastique bien choisie et bien appliquée.

Notre préoccupation constante, d'un bout à l'autre de ce travail, a été de montrer le rôle prépondérant de l'hygiène comme guide et contrôle de l'éducation physique. Mais nous avons pris le mot « d'hygiène » dans son acception la plus large, en la considérant comme l'art d'assurer l'équilibre de la santé morale aussi bien que de la santé physique. Selon nous, une méthode hygiénique est incomplète si elle ne fait que développer les poumons et donner de la vigueur aux muscles. Et ces résultats seraient tout particulièrement insuffisants, dans notre siècle de « névrosés », où l'impressionnabilité nerveuse est si exagérée, la volonté si faible, l'imagination si exaltée.

En étudiant parmi les effets « hygiéniques » de l'exercice, ceux qui ont trait à la moralisation de l'enfant, à l'éducation de la sensibilité, de la volonté,

du courage, nous nous sommes beaucoup écarté du plan ordinaire des traités de gymnastique. Mais nous sommes resté dans l'esprit de la science moderne qui tend à établir, à l'aide de données de plus en plus positives, l'influence des agents physiques sur les facultés morales.

Nous réclamons en somme, pour nos enfants, une gymnastique qui soit réellement hygiénique, et — nous ne pourrons jamais le répéter assez — celle qu'on leur applique aujourd'hui ne l'est pas. L'enfant aurait besoin de courir en liberté, et on le fait marcher en rang; il faudrait chercher à activer sa respiration sans trop fatiguer les muscles, et on lui fait faire une gymnastique « aux appareils », qui tend à fatiguer les muscles sans augmenter l'activité du poumon; il faudrait le laisser « jouer » à l'air libre, dans un grand espace, et on le fait « travailler » dans l'étroit préau d'une école ou dans l'air confiné d'un gymnase.

Notre gymnastique est aussi mal adaptée à l'hygiène morale de l'enfant qu'à son hygiène physique. Elle ne porte avec elle aucun amusement capable de ramener le goût de l'exercice, dont nous déplorons aujourd'hui la disparition; elle ne provoque aucun de ces élans de joie si nécessaires à l'épanouissement moral et physique de l'enfant. Dans nos méthodes actuelles, aucun exercice ne vient donner à la volonté le stimulant si puissant de l'émulation; aucun ne tend à développer l'initiative individuelle, en laissant à l'enfant la liberté et la responsabilité de ses mouvements. L'acte musculaire qu'il exécute est, à l'avance, « réglé et prescrit comme une consigne. »

La conclusion légitime de notre travail, celle à laquelle nous aboutissons, pour ainsi dire, sans la chercher, c'est la nécessité d'une réforme radicale dans nos programmes d'éducation physique. Il ne suffirait pas, ainsi qu'on le croit trop généralement, d'augmenter la durée des exercices : il faudrait en changer la forme et le mode d'application.

Parmi les conditions que doit remplir l'exercice, chez l'enfant, pour être conforme aux lois de l'hygiène, il en est deux qui dominent toutes les autres : au point de vue moral, il faut que l'exercice soit récréatif; au point de vue physique, il faut qu'il active la respiration.

Il faut choisir des exercices capables de tenir grande ouverte cette porte d'entrée de l'oxygène qui s'appelle le poumon, des exercices capables d'augmenter le champ de la respiration, en doublant son activité. Et les jeux, nous l'avons démontré, sont les exercices les plus capables d'activer les mouvements respiratoires. Mais l'oxygène, pour porter avec lui dans l'organisme humain toutes ses propriétés vivifiantes, doit être pur de toutes ces souillures, de tous ces miasmes qui corrompent l'air confiné. Et c'est ainsi que le grand air sera le complément obligé du jeu.

La joie — nous l'avons démontré aussi — est nécessaire à l'hygiène physique de l'écolier, aussi bien qu'à sa santé morale. Il faut amuser nos enfants si nous voulons qu'ils soient bien portants; les amuser encore, si nous ne voulons pas qu'ils deviennent vicieux. Et c'est encore dans les jeux, exercices récréatifs par excellence, que nous de-

vrons chercher pour eux cet élément, dont l'indication hygiénique est si formelle : le plaisir.

Les jeux « de plein air » sont donc la seule gymnastique qui satisfasse aux indications de l'hygiène, pour les enfants et les jeunes gens. C'est la seule qui doive leur être appliquée.

Ces conclusions s'imposent avec d'autant plus de force qu'elles ne visent pas à donner à nos enfants des qualités physiques de luxe, mais des bénéfices de première nécessité. Elles ne tendent pas à en faire des athlètes, des acrobates, ou même des hommes « de sport », mais simplement des hommes bien portants.

De tous les avantages qui peuvent résulter, pour notre jeune génération, de la pratique des exercices physiques, la santé est le seul dont on ne puisse contester la nécessité absolue, dans tous les cas et pour tous les sujets. C'est celui devant lequel devraient fléchir toutes les exigences et s'abaisser tous les obstacles.

Parmi les objections qu'on fait à l'application dans nos écoles des jeux en plein air, il en est deux principales qui sont le défaut de temps et le manque d'argent. Nous avons tout lieu d'espérer que la première de ces difficultés sera prochainement écartée. La commission instituée au ministère pour étudier les améliorations à introduire dans le régime des établissements d'instruction secondaire, a conclu, avec infiniment de raison, qu'il était nécessaire de diminuer de deux ou trois heures le temps consacré chaque jour au travail sédentaire. Et, si on ajoute à ce temps laissé aux exigences hygiéniques, les deux ou trois heures de récréation déjà

accordées par les règlements, il sera très suffisant pour que les enfants puissent être conduits hors de leurs établissements scolaires et installés sur leurs terrains de jeu.

Reste l'objection capitale : la dépense que causeraient l'achat des terrains et le déplacement des enfants. A cet argument d'ordre purement économique, on ne peut opposer qu'une seule réponse : c'est qu'il est des économies que nous n'avons pas le droit de faire. Il n'est si pauvres gens qui ne soient prêts à sacrifier leur argent pour assurer des soins à leur fils malade, sachant bien que, dans leur maison, la santé revenue c'est un capital amassé. N'est-ce donc pas aussi enrichir le pays que de lui assurer des générations robustes ?

On n'a pas reculé devant les dépenses de l'enseignement gratuit; on a compris que tout citoyen français avait droit à l'instruction. Ne comprend-on pas aussi que tous nos enfants ont droit à la santé, à ce degré de santé, du moins, au-dessous duquel il n'est plus de citoyen capable de servir son pays? Il est des dépenses écrasantes qu'on accepte sans hésiter, parce qu'on les considère comme indispensables à la sécurité du pays, et tout le monde s'incline devant les chapitres ruineux du budget de la guerre; mais, contradiction inexplicable, les mêmes qui ne regrettent rien quand il s'agit de fabriquer des armes, ne peuvent se décider à un léger sacrifice pour avoir des hommes capables de les porter!

TABLE DES MATIÈRES

PREMIÈRE PARTIE

Les Systèmes d'exercice.

DEUXIÈME PARTIE

Les Indications de l'exercice.

TROISIÈME PARTIE

Application et Précautions.

QUATRIÈME PARTIE

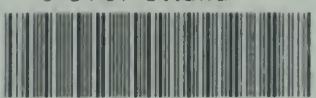
Le Physique et le Moral.

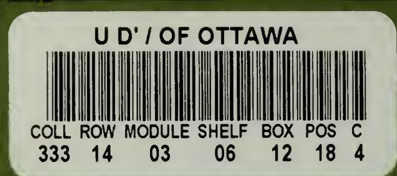
CINQUIÈME PARTIE

Conséquences pédagogiques.

Coulommiers. — Typ. PAUL BRODARD.




U d'/of Ottawa
39003015776965


U D' / OF OTTAWA
COLL ROW MODULE SHELF BOX POS C
333 14 03 06 12 18 4

